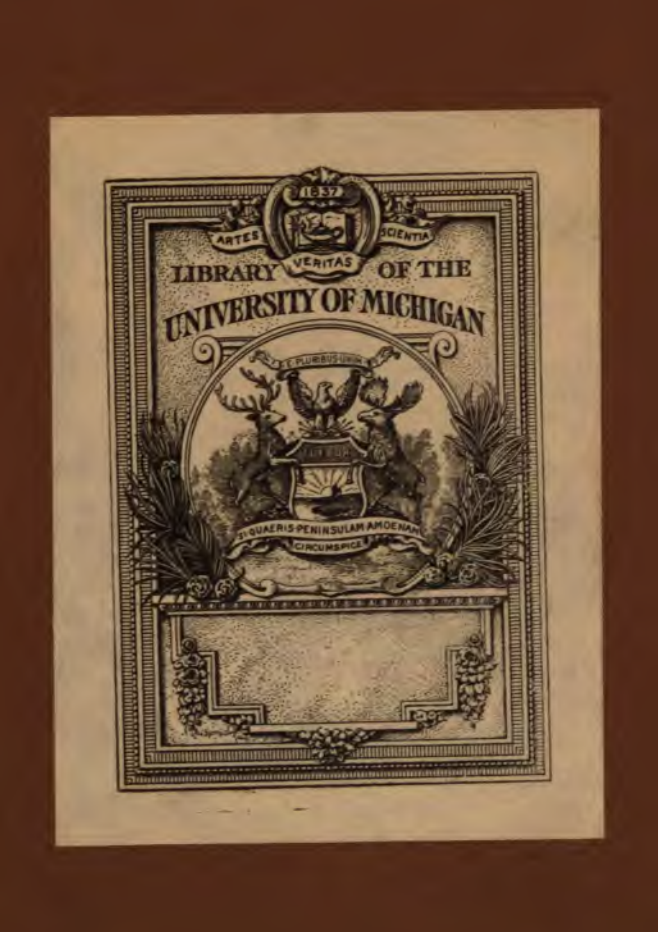



1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



# Vierteljahrsschrift

für

# gerichtliche Medicin

und

# öffentliches Sanitätswesen.

---

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

**Dr. Hermann Eulenberg,**

Geh. Medicinal- und vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

**Neue Folge. XX. Band.**

Mit 2 lithogr. Karten.

---

Berlin, 1874.

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden No. 68.

# Inhalt.

# I. Gerichtliche Medicin.

1.

## Ist die Krankheit des Schäfers F. zu D. als die unmittelbare Folge einer Misshandlung anzusehen?

### Superarbitrium

der K. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen.

(Erster Referent: **Frerichs.**)

In der Processsache des Schäfers *F.* zu D. wider den Gastwirth *W.* zu L. sucht der Civil-Senat des Königl. Appellationsgerichts in B. durch Anschreiben vom 22. Decbr. v. Js. unser Obergutachten nach über mehrere die ursächliche Beziehung der Krankheit des Schäfers *F.* zu der von demselben erlittenen Misshandlung betreffende Fragen.

Wir ertheilen ein solches, wie es in der Sitzung vom 18. d. Mts. auf Vortrag zweier Referenten beschlossen wurde, in dem Nachstehenden.

Der Sachverhalt, wie er in dem Requisitionsschreiben des Königl. Appellationsgerichts behufs der Fragestellung nach dem Inhalt der Acten uns dargelegt wurde, ist folgender:

Der Schäfer *F.* in D. behauptet: er sei am 13. Juli 1868 von dem Gastwirth *W.* auf dem Dominialfeld zu S. mit Fäusten gemisshandelt und namentlich gegen den Unterleib gestossen worden, so dass er sofort heftig erkrankt, acht volle Wochen bettlägerig und bis Anfang December 1868 ganz arbeitsunfähig gewesen sei, auch noch zu Anfang des Jahres 1869 sich schwach gefühlt und

seinen Dienst als Schäfer nicht völlig verrichten gekonnt habe. Er hat daher Entschädigungsansprüche gegen *W.* im Wege der gerichtlichen Klage geltend gemacht. Der Verklagte hat nicht nur die behauptete Misshandlung bestritten, sondern auch eingewendet, dass, selbst wenn dieselbe stattgefunden hätte, die Krankheit des Klägers nicht eine Folge davon gewesen wäre.

In dieser Beziehung hat er namentlich geltend gemacht, dass Kläger schon früher in Folge mehrfach erlittener Misshandlungen krank, insbesondere magenleidend gewesen, und dass Kläger nicht nur unmittelbar nach dem Streite, bei welchem er die in Rede stehenden Misshandlungen erlitten haben will, noch stundenlang seine Heerde weiter gehütet, sondern auch am Nachmittage desselben Tages bei dem Einbringen von Getreide in die Scheuer geholfen habe.

Die in erster Instanz vernommenen Aerzte, welche den Kläger behandelten, haben seine Krankheit für eine Darmeinschiebung erklärt, bei welcher die Symptome einer sich entwickelnden Darm- und Bauchfell-Entzündung sich gezeigt haben. Auch haben diese Aerzte angenommen, dass, wenn die behauptete Misshandlung feststehe, die Krankheit für eine Folge derselben erachtet werden müsse; und der vernommene Kreisphysikus Dr. *M.* ist diesem Gutachten insoweit beigetreten, als er behauptet, die Darmeinschiebung könne eine Folge der durch die behauptete Misshandlung veranlassten Darm- und Bauchfell-Entzündung gewesen sein.

Das Kgl. Medicinal-Collegium zu B. dagegen hat in dem von ihm erforderten Gutachten dahin sich geäussert, dass die anatomischen Veränderungen des Darmrohrs, welche den Grund einer Darmeinschiebung bilden, nur allmählich, namentlich in Folge von chronischen Diarrhoeen und anderen langwierigen Unterleibskrankheiten eintreten, während eine Verletzung des Unterleibs und seiner Organe durch Stoss oder Schlag entweder Zerreissung eines Darmstücks und darauf folgende Bauchfell-Entzündung oder traumatische Peritonitis ohne Darmzerreissung oder endlich plötzlichen Tod durch reflectorische Erregung des Nervus vagus bei Stössen auf die Magengegend zur Folge habe, dass die Invagination Bauchfell-Entzündung veranlasse, aber die Bauchfell-Entzündung nicht Invagination hervorrufe, und dass letztere, die Darmeinschiebung, immer spontan, nie traumatisch sich entwickele. Dabei hat das Kgl. Medicinal-Collegium angenommen, dass auch lang dauernde

Störungen der Darmfunctionen, wie sie die genannte Behörde beim Kläger für nachgewiesen hält, die Entstehung der Invagination auf spontanem Wege vorbereiten, und dass unter diesen Umständen lediglich anzunehmen sei, dass die Invagination spontan sich entwickelt habe; dass ferner, wenn Kläger am Morgen des 13. Juli 1868 zwischen 10 und 11 Uhr einen Stoss empfangen, der eine erhebliche Verletzung der Baucheingeweide zur Folge gehabt, er am Nachmittag desselben Tages nicht ein Fuder Getreide hätte abaltern können, vielmehr gerade durch die Arbeit des Einalterns, mit welcher Bücken und Heben verbunden, die Entstehung einer Invagination bei vorhandener Disposition sehr wohl veranlasst sein könne, und dass endlich früher erlittene starke Misshandlungen irgend welche Organerkrankungen veranlasst haben können, die ihrerseits wieder auf dauernde Störungen der Darmfunction und dadurch auf Erweiterung oder Verengerung eines Darmstücks, mithin auf die Entstehung einer Invagination einen gewissen Einfluss gehabt haben könnten.

Der in erster Instanz vernommene Kreisphysikus hat diese Umstände in anderer Weise berücksichtigt, indem er die früheren Verdauungsstörungen des Klägers als eine Disposition desselben zu Darmkrankheiten ansieht, bei welcher gewaltsame Einwirkungen auf den Unterleib leicht zu Darmeinschiebungen führen gekonnt.

Das Kgl. Kreisgericht zu W. hat durch Erkenntniss vom 15. Febr. d. Js. die Klage zurückgewiesen, indem es nicht nur den Beweis der behaupteten Misshandlung nicht für geführt erachtete, sondern auch durch das Gutachten des Medicinal-Collegii für erwiesen hält, dass ein Stoss oder Schlag, wie Kläger ihn erhalten zu haben behauptet, nie Ursache derjenigen Krankheit werden könne, an welcher Kläger erwiesenermassen gelitten, dass vielmehr bei dem früher schon vorhanden gewesenen Gesundheitszustande des Klägers und seinem Verhalten unmittelbar nach dem Zeitpunkte, zu welchem ihm die in Rede stehende Verletzung zugefügt sein solle, nicht angenommen werden könne, dass die Krankheit, wegen deren hier Entschädigung gefordert wird, eine Folge des dem Kläger vom Verklagten angeblich zugefügten Stosses oder Schlages gewesen sei.

Kläger hat gegen dieses Erkenntniss appellirt und dabei namentlich auch die Einholung eines Gutachtens von der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen beantragt, indem

er dem in erster Instanz eingeholten Gutachten des Medicinal-Collegii vorwirft, dass dasselbe auf zu enge Grenzen beschränkt gewesen, auch an thatsächlichen und wissenschaftlichen Irrthümern und Widersprüchen leide.

Der Civil-Senat des Kgl. Appellationsgerichts zu B. beschloss daher, dem Antrage des Klägers auf Einholung dieses Gutachtens stattzugeben, zumal das Gutachten des Medicinal-Collegii mit dem Gutachten der in erster Instanz vernommenen Sachverständigen zum Theil in Widerspruch stehe, dabei auch Thatsachen für festgestellt angenommen worden seien, welche nach den geltenden Processgesetzen keineswegs durchweg für völlig erwiesen erachtet werden konnten.

Der Civil-Senat des Kgl. Appellationsgerichts bemerkt im Allgemeinen, dass es sich um den Beweis dafür handele, ob, falls erwiesen wird, dass Kläger vom Verklagten mit den Fäusten gegen den Unterleib und namentlich in der Magengegend gestossen worden, die Krankheit desselben die unmittelbare Folge jener Misshandlung gewesen, und ersucht uns sodann speciell um Abgabe eines Gutachtens darüber, ob

*A.* eine Darmeinschiebung nie die Folge einer gewaltsamen Einwirkung durch Stoss und Schlag auf den Unterleib, namentlich die Magengegend sein kann?

*B.* eine Darmeinschiebung nie aus einer Bauchfell- und Darmentzündung sich entwickeln kann, sondern vielmehr die Bauchfell- und Darmentzündung, wo sie mit Darmeinschiebung zugleich vorkommt, durch letztere veranlasst ist?

*C.* insbesondere in dem vorliegenden Falle angenommen werden kann, dass die vorhandene Darmeinschiebung durch einen Stoss oder Schlag auf den Unterleib, namentlich die Magengegend, veranlasst worden, wenn feststeht, dass

1) der Kläger nicht in Folge des Stosses oder Schlages sofort niedergestürzt ist, sondern noch längere Zeit seine Heerde auf dem Felde gehütet hat;
2) derselbe immer ein blasses und kränkliches Aussehen gehabt;
3) der Kläger im Jahre 1861, also etwa 7 Jahre vor dem am 13. Juli 1868 angeblich erhaltenen Stoss oder Schlag, einmal gemisshandelt, insbesondere gewürgt und an die Stallthür geworfen worden;
4) derselbe im Jahre 1866 oder 1867 einmal von einem Fuhr-

mann vom Wagen aus einen Schlag mit der Peitsche über den Kopf erhalten hat;

5) der Kläger noch am Nachmittage desselben Tages, an welchem er Vormittags zwischen 10 und 11 Uhr gemisshandelt worden sein will, beim Abaltern eines Fuders Getreide dadurch half, dass er das vom Wagen in Garben ihm zugeworfene Getreide aufhob und in den Bansen der Scheuer einschichtete, vor dieser Arbeit nur sagte: „es sei ihm nicht recht", nachher aber über Schmerzen im Unterleibe klagte;

6) derselbe schon vor dem in Rede stehenden Vorfall vom 13. Juli 1868 keine festen, sondern nur flüssige Speisen geniessen konnte;

7) die oben bei 3. erwähnte im Jahre 1861 erfolgte Misshandlung darin bestanden, dass der Kläger von zwei Männern auf Brust und Leib geschlagen, zur Erde geworfen, mit den Füssen auf den Leib heftig getreten, mit der Reitpeitsche zerhauen und endlich die Hunde auf ihn gehetzt worden;

8) der Kläger schon im Jahre 1866 von zwei Landwehrmännern geprügelt worden und dabei zu Boden gefallen ist.

Das Kgl. Appellationsgericht bemerkt hierbei, dass nach den geltenden gesetzlichen Beweisregeln nur die bei 1. bis 5. angeführten Thatsachen als vollständig erwiesen anzusehen, während hinsichtlich der bei 6., 7. und 8. erwähnten Thatsachen es noch darauf ankommen würde, den unvollständig geführten Beweis durch einen Eid zu ergänzen, falls die betreffenden Thatsachen von Erheblichkeit seien. Dasselbe ersucht uns daher, uns darüber gutachtlich auszusprechen, von welchem Einfluss es sein würde, wenn nur je eine, oder nur je eine der bei 6., 7. und 8. angeführten Thatsachen, oder nur je zwei dieser Thatsachen, oder wenn alle drei hier erwähnten Thatsachen erwiesen wären, für jeden der hiernach denkbaren Fälle also uns über die oben bei *C.* aufgestellte Frage zu äussern, vorausgesetzt, dass die bei 6., 7. und 8. bezeichneten Thatsachen überhaupt für erheblich erachtet werden.

## Gutachten.

Um für die Beantwortung der uns vorgelegten Fragen eine feste Grundlage zu gewinnen, ist es nothwendig, zuvor auf die Entstehungsweise der Darmeinschiebung im Allgemeinen einzugehen; wir kommen dadurch in die Lage, die Wirkungsweise der-

jenigen Schädlichkeiten zu beurtheilen, welche im vorliegenden Falle diesen Krankheitszustand herbeigeführt haben sollen.

Die Darmeinschiebung muss, soweit unsere Einsicht in diese Vorgänge reicht, als die Folge einer abnormen Thätigkeit der Darmmusculatur bezeichnet werden; sie wird vermittelt in der Regel durch heftige Zusammenziehung der Querfasern eines Darmstücks, welche von einer entsprechenden Action der Längsfasern nicht begleitet wird.

Es kommen bei der Entstehung der Einschiebung oder Invagination zwei Momente zur Geltung: die Verengerung eines Darmstücks durch active Zusammenziehung in die passive Erweiterung des nächstfolgenden Stückes, welches das erstere aufnimmt.

Die entfernteren Ursachen, welche diese krankhafte Action der Darmmuskeln veranlassen, sind nur sehr unvollkommen gekannt. Bei einer geringen Zahl der Fälle fand man als Veranlassung gestielte Geschwülste, welche die Einstülpung eines Darmstücks herbeigeführt, oder organische Veränderungen der Darmwand, welche die Contractilität derselben vermindert hatten; viel häufiger gingen anderweitige Krankheiten voraus, welche mit vermehrter Thätigkeit der Darmmuskeln verbunden sind, langwierige Diarrhoeen u. dgl. Fälle von Darmeinschiebungen, welche als directe Folge einer Contusion der Bauchwand entstanden sein sollen, wie der uns vorliegende, kommen, soweit eigene und fremde Erfahrung hierüber Auskunft giebt, nur ausnahmsweise vor. Der letztere Umstand spricht im Allgemeinen gegen eine solche Entstehungsweise; er berechtigt uns jedoch noch nicht, dieselbe ganz von der Hand zu weisen, um so weniger als ein Stoss oder Schlag auf den Unterleib wohl geeignet ist, auf die Muskelthätigkeit des Darmrohrs störend einzuwirken. Es kann dies in zweifacher Weise geschehen: einmal direct durch die lähmende Wirkung, welche die Contusion auf einzelne von ihr getroffene Darmstrecken äussert, sodann indirect durch die lähmende Wirkung, welche eine traumatische Entzündung der Darmhäute hervorbringt; die erstere Wirkung würde sofort nach der Contusion zur Geltung kommen, dem Eintritt der zweiten würden die Symptome der Darmentzündung vorausgehen.

Auf die uns vorgelegte Frage *A.*:

ob eine Darmeinschiebung nie die Folge einer gewaltsamen Einwirkung durch Stoss und Schlag auf den Unterleib sein könne?

würde mithin unsere Antwort dahin lauten, dass der fragliche Causalnexus allerdings möglich ist, wenn auch selten positive Erfahrungen darüber vorliegen.

Auf die Frage *B.*:

ob eine Darmeinschiebung nie aus einer Bauchfellentzündung sich entwickeln könne, sondern vielmehr die Bauchfell- und Darmentzündung, wo sie mit Darmeinschiebung zugleich vorkomme, durch letztere veranlasst sei?

antworten wir, dass zwar die Bauchfell- und Darmentzündung gewöhnlich die Folge der Einschiebung ist, dass aber auch das umgekehrte Causalverhältniss vorkommen kann.

Die Frage *C.*:

ob insbesondere in dem hier vorliegenden Falle angenommen werden könne, dass die vorhandene Darmeinschiebung durch einen Stoss oder Schlag auf den Unterleib, namentlich die Magengegend veranlasst worden, wenn die ad 1—5. oder die ad 1—8. bezeichneten Thatsachen feststehen?

müssen wir verneinend beantworten, und zwar aus folgenden Gründen.

Gegen die Annahme, dass die in *A.* und *B.* als möglich bezeichnete Causalbeziehung zwischen Contusion des Unterleibs und Darmeinschiebung wirklich in dem vorliegenden Falle bestanden habe, spricht das Verhalten des Schäfers *F.* unmittelbar nach der Verletzung. Derselbe hat erwiesenermassen seine Heerde noch längere Zeit, jedenfalls über zwei Stunden, auf dem Felde gehütet; er hat ferner am Nachmittage desselben Tages, an welchem er Vormittags zwischen 10 und 11 Uhr gemisshandelt sein will, beim Altern eines Fuders Getreide geholfen, indem er die ihm vom Wagen zugeworfenen Garben in den Bansen der Scheuer einschichtete. Eine Contusion des Unterleibs, welche partielle Lähmung des Darmrohrs oder eine zur Lähmung führende Entzündung desselben herbeiführen konnte, lässt sich mit diesem Verhalten des Verletzten nicht in Einklang bringen. Ein Schlag oder Stoss auf den Unterleib, welcher so schwere Folgen nach sich zieht, äussert sich sofort durch allgemeine vom Nervensystem ausgehende Störungen, welche die eben erwähnten Arbeiten zur Unmöglichkeit gemacht haben würden.

Die ad 2., 3., 4., 6., 7. und 8. theils festgestellten, theils noch zweifelhaften Thatsachen können nach unserem Ermessen zur

s(
ma
W
der
dun

ob
wi

2.

# Brandstiftung. Zweifelhafte Zurechnungsfähigkeit.

Mitgetheilt

vom

Prof. Dr. **v. Krafft-Ebing,**
Director der steierm. Landes-Irrenanstalt.

---

In der Nacht vom 27./28. Juli 1872 Morgens um 1 Uhr brannte eine Wagenremise auf dem Schlosse H. nieder. Die Ursache des Feuers blieb unbekannt. Der im Schlosse wohnende Forstadjunct *Wenzel S.* vermisste nach dem Brand einen Theil seiner Garderobe, so dass der Verdacht rege wurde, es liege das Verbrechen einer Brandstiftung und eines Diebstahls vor. Auffallenderweise fanden sich jedoch bei einer gerichtlichen Haussuchung am 31. Juli die angeblich gestohlenen Kleider des *S.* in einer Sophaschublade in dessen Wohnung vor. *S.* betheuerte eidlich, dass er von der Anwesenheit seiner Kleider daselbst nichts gewusst und sie nicht hineingelegt habe. Am 12. August bekannte *S.* aus freien Stücken seinen Vorgesetzten sich als Brandleger und stellte sich am 13. den Gerichten.

*Wenzel S.* ist geboren 1848 in Böhmen, Sohn eines Oberförsters. Er galt als ein bescheidener, gesitteter, in seiner Dienstführung tadelloser Beamter, dem Niemand eine derartige Handlung zugetraut hätte.

Mit dem Ausdruck tiefer Reue, wahrer Gewissensbisse und voller Wahrhaftigkeit entledigte er sich vor Gericht seines Geständnisses.

„Ich war am 27. Juli Abends in heiterer Gesellschaft, in der auch meine Braut, die Tochter des Arztes *X.* sich befand. Im Laufe des Abends trank ich eine Halbe Bier, 3 Seidel guten Wein und speiste zu Nacht. Nach dem zweiten

Seidel wurde mir unwohl. Ich ging auf die Seite, musste erbrechen, war aber alsdann im Stande, bei der Gesellschaft zu bleiben und noch ein Seidel zu trinken. Meiner Gewohnheit nach habe ich in der Gesellschaft sehr wenig gesprochen, war tiefsinnig und in gedrückter Stimmung, welchen Zustand ich schon seit längerer Zeit an mir wahrnehme, ohne dass ich einen Grund hierfür anzugeben wüsste. Um 1[illegible]¼ Nachts trennte sich die Gesellschaft. Ich wurde von einigen Freunden noch ein Stück Weges begleitet und setzte den Heimweg allein fort. Ich war vom Weingenuss wohl etwas eingenommen, aber durchaus nicht berauscht. Als ich in die Nähe des Schlosses kam und der Wagenremise zuging, kam mir plötzlich der Gedanke: „zünd' an und nehme dir das Leben!“ Von dem Moment an war ich ganz ausser Gefühl, besass jeooch die Besinnung. Ich griff in den Sack, in welchem ich noch einige Zündhölzer und etwas Papier hatte, und verfügte mich in Ausführung meines Vorhabens schnurgerade in die 3. Abtheilung der Remise, stieg über die hölzerne Stiege hinauf, drückte mit dem Kopf die Fallthür auf, raffte auf der Stiege so viel Heu, als ich zusammenbringen konnte, zusammen, legte dasselbe am Boden nieder, zündete das Papier an und legte es auf den Heuhaufen. Darauf machte ich die Fallthür wieder zu, eilte in meine Wohnung im Schloss, benässte mich mit Petroleum, nahm eine gefüllte Petroleumflasche in die Hand und war im Begriff auf den Heuboden zu steigen und im Feuer mein Leben zu endigen. Auf der Leiter verliessen mich meine Kräfte. Ich stürzte zu Boden, blieb einen Moment wie ohnmächtig liegen. Nachdem ich mich erholt, ging ich auf mein Zimmer, zog mich aus und legte mich zu Bett, war aber derart ergriffen, dass ich am ganzen Leib zitterte. Jetzt erwachte ich vollkommen, sah die Grösse meiner That ein und dachte nach über das Unglück, in das ich mich stürzte. Angst, Reue und Schmerz bemächtigten sich meiner, — ich wusste mir nicht zu helfen. Nach wenig Minuten hörte ich Feuerruf, sprang aus dem Bett, machte zuerst im Schloss Lärm und rannte dann, nur mit Hose und Hemd bekleidet, ins benachbarte Dorf, wo ich die Feuerwehr vom Brand verständigte. Von dort eilte ich auf die Brandstätte, half eine Zeitlang löschen, bekam jedoch plötzlich Angst, dass ich verrathen werde, eilte in meine Wohnung und nahm mir vor, meine Kleider in der Schnelligkeit zu beseitigen und dann anzugeben, dass sie mir während des Feuers gestohlen worden seien, und so den Verdacht der Brandlegung von mir abzulenken. Ich wollte anfänglich einen Theil meiner Kleider in der Kiste verbergen, gab diesen Plan jedoch auf, da ich Entdeckung befürchtete, und verbarg deshalb einen Theil in einem verborgenen Fach des Sopha, andere Stücke verbrannte ich theils im Ofen, nachdem ich sie mit Petroleum begossen, theils warf ich sie in den Fluss. Beim Feuerlöschen sagte man mir, ich solle mich doch ankleiden, worauf ich sagte, dass mir meine Kleider gestohlen worden seien, welche Angabe ich auch, um den Verdacht von mir abzuwälzen, vor Gericht aufrecht erhielt und eidlich erhärtete. Ich war bei dieser Einvernahme vor Gericht so bestürzt und ganz weg, hätte schon damals meinen Fehltritt eingestanden, schämte mich aber, weshalb ich lügenhafte Angaben in meiner Zwangslage beschwor. In der Folge wurde ich von Gewissensbissen gepeinigt, verschob die Selbstanzeige von Tag zu Tag, nahm keine Nahrung zu mir und wurde ganz verwirrt, bis ich meinen Entschluss am 12. August ausführte.

Ueber das Motiv meiner That kann ich nur sagen, dass ich selbst nicht weiss, wie mir so etwas auf einmal in den Sinn gekommen ist. Ich war eben über die

schlechte Behandlung meines Vaters, bei dem ich verleumdet wurde, gemüthskrank und lebensüberdrüssig geworden. Ich wusste keinen anderen Ausweg, als mir das Leben zu nehmen, versuchte es wiederholt, bekam aber im entscheidenden Moment jeweils die Besinnung wieder und stand davon ab. Diese gedrückte Gemüthsstimmung veranlasste mich zur Brandlegung, und zwar um mir das Leben zu nehmen."

Auf dieses Geständniss hin wurde *S.* verhaftet und zugleich eine Untersuchung seines Gemüthszustandes angeordnet.

Inculpat ist von mittlerer Grösse, normaler Schädelbildung. Das Auge hat einen eigenthümlich matten Glanz, der Blick verräth eine gewisse Unsicherheit; sich selbst überlassen, schaut es wie träumerisch ins Weite. Beim Sprechen fällt eine Ungleichheit in der Innervation der Mundwinkel auf, insofern als der rechte fast gar nicht bewegt, der linke zu stark nach aussen und in die Höhe gezogen wird.

Der Grossvater väterlicherseits starb irrsinnig, die Mutter des *S.*, 39 Jahre alt, an einer „Gehirnentzündung". *S.* war von Kindheit auf schwächlich, nervös. Seine Schwester bestätigt eidlich, er sei immer überspannt, eingebildet, jähzornig und gleich darauf wieder wehmüthig gewesen. Mit etwa 12 Jahren wurde er häufig in der Schule oder Kirche ohnmächtig. Mit 11 Jahren umhalste er einmal ganz unversehens die Mutter, bat sie, die Sterbeglocke läuten zu lassen und den Geistlichen zu holen, da er nun sterben müsse. Nach einigen Stunden sei er wieder ganz ruhig und heiter gewesen. Mit 13 Jahren Typhus ohne erkennbare Folgen. In der Schule zeigte er sich begabt, bestand seine Prüfungen zu voller Zufriedenheit. Seit 1864 bekleidete er verschiedene Stellen als Leibjäger und Forstschreiber. Er war überall wohl gelitten und von tadelloser Aufführung. Jedoch sei er oft ganz zerstreut gewesen, so dass man ihn mehrmals ansprechen musste, bis man Antwort bekam. In seinem letzten Aufenthaltsort ging er ein Liebesverhältniss ein. Im Mai ging er seinen Vater um die Heirathserlaubniss an. Die Antwort soll keine freundliche gewesen sein. Man habe ihm geschrieben, er sei ein leichtsinniger Mensch, den man nicht mehr als Sohn und Bruder anerkenne. Er solle nur nicht wagen, nach Hause zu kommen.

Es scheint, dass dieser Brief ihn tief kränkte und die nächste Ursache einer melancholischen Depression wurde, deren Anfänge seit Juni 1872 datiren. Nach *S.*'s eigenen Angaben wurde er düster, verstimmt, empfand Aerger über Alles. Er vermuthete, dass man ihn zu Hause verleumdet, dass es ein Stubenmädchen sei, dessen Zuneigung er verschmäht habe. Seine Verstimmung wurde gesteigert dadurch, dass seine Braut und Freunde in ihn drangen, die Zeit seiner Hochzeit zu bestimmen, und er doch ihnen seine traurigen Familienverhältnisse nicht offenbaren wollte, noch konnte. Im Juni suchte *S.* um einen Urlaub nach, um sich eine Stelle, auf der er heirathen könnte, zu verschaffen. Seine innere Zerrissenheit und Unschlüssigkeit zeigte sich deutlich, indem er zwar die Reise antrat, aber plötzlich auf halbem Wege umkehrte, gleichwohl seinen Freunden und seiner Braut nicht den Sachverhalt zu gestehen wagte, vorgab, die Stelle erhalten zu haben, und damit nothwendig seine Verlegenheit noch steigerte. Auffallend ist ferner, dass er nicht versuchte, durch persönliche Begegnung mit dem Vater das Missverständniss zu lösen; eine Unterlassung, die er später selbst nicht begreifen konnte. Mitte

Juli will er zum ersten Mal mitten in einer heiteren Gesellschaft den Gedanken an Selbstmord gefasst haben und lange an Felsen herumgeirrt sein, in der Absicht, sich hinabzustürzen. Ebenso behauptet er, Strychnin bei sich getragen zu haben. Diese noch im Juni 1873 gemachten Angaben sind wahrscheinlich, aber nicht erwiesen. Seine Braut fand ihn in letzter Zeit mehr verschlossen als gewöhnlich, dabei aufgeregt und zur Eifersucht geneigt. Sein Dienstvorgesetzter giebt an, dass *S.* schon längere Zeit vor der That auffallend sinn- und gedächtnisslos, zu vielen Geschäften nicht brauchbar war. So vergass er z. B. Briefe, mit denen man ihn auf die Post geschickt hatte, zu besorgen.

Bis zur Katastrophe hatte Niemand an seiner Geistesintegrität gezweifelt. Seine Freunde in der Abendgesellschaft fanden ihn still und schweigsam wie gewöhnlich, aber nicht auffallend. Beim Nachhausegehen erschien er etwas angetrunken, aber durchaus nicht betrunken. *S.* behauptet, in der Gesellschaft habe man ihn damit geneckt, wann er denn endlich heimfahre und heirathe; das habe ihn noch missmüthiger gemacht. Während des Brandes fiel sein aufgeregtes Wesen auf, doch war sonst nichts Verdächtiges an ihm zu bemerken, ebenso wenig in den Verhören und bei der Eidesleistung.

Von der Katastrophe bis zum Geständniss scheint *S.* die quälendsten Gewissensbisse erfahren zu haben. Er hielt sich im Zimmer auf, meldete sich krank, verkehrte mit Niemand, liess sich das Essen holen, von dem er wenig genoss. In der 10monatlichen Untersuchungshaft fanden sich keine psychischen Störungen.

Ein untergerichtsärztliches Gutachten erklärte die Handlung in einer ohne Absicht auf das Verbrechen begangenen vollen Berauschung begangen; ein Obergutachten nahm zur Zeit der That Melancholie und Verfolgungswahn an. *S.* wurde freigesprochen und zur Beobachtung, ob er gesund und nicht mehr gemeingefährlich sei, in die Irrenanstalt versetzt.

In der mehrwöchentlichen Beobachtung wurde seine psychische Gesundheit constatirt, jedoch der Eindruck eines eigenthümlichen Menschen gewonnen. Ein träumerisches, schlaffes, energieloses Wesen fehlte zu keiner Zeit, selbst in heiterer Stimmung und mitten in anregender Umgebung. Auf bezügliche Fragen erhielt man das Geständniss, dass er seit Jahren Onanie trieb, etwa 2—3mal wöchentlich. Ueber seine That äusserte er sich offen und mit würdiger Resignation dahin, dass er sich nur insofern Vorwürfe machen müsse, als er damals bei Bewusstsein gewesen, andererseits habe ihn aber der Gedanke, sich das Leben zu nehmen, zu mächtig erschüttert. Eine tiefe Reue besteht nicht; die That erscheint ihm wie etwas Fremdes, nicht aus seinem eigenen Ich hervorgegangen. Er müsse verrückt gewesen sein damals, denn sonst könne er nicht begreifen, wie er dazu gekommen. Als der Gedanke „zünd an" ihn gepackt, habe er sofort und blindlings

gehandelt, — erst hintennach sei es ihm gekommen, was er gethan. In diesem Sinne beurtheilt er selbst seine impulsive That.

## Epikrise.

Es bedarf nach allem Vorausgehenden wohl keiner Beweise, dass *S.* seit Juni 1872 im Zustande einer melancholischen Depression, einer Melancholia sine delirio sich befand, der am Abend der Brandstiftung, vielleicht durch den Contrast mit der Stimmung der Umgebung und durch die Neckereien Seitens dieser, eine Steigerung erfuhr. Sofort nach der That, die, wie so häufig in solchen Fällen, durch ihren gewaltig erschütternden Einfluss eine wahrhaft kritische Bedeutung erhält, tritt die krankhafte schmerzliche Verstimmung zurück und macht einem wohl motivirten und durchaus nicht mehr pathologischen Affecte der Angst Platz, der sich momentan bis zur Verwirrung steigert. In die Dauer dieses physiologischen Zustands fällt die falsche Eidesleistung. Nur über das psychische Movens, das im Augenblick der That den Kranken in blindem Antrieb zur Ausführung fortriss, können Zweifel bestehen. Handelte es sich um eine „imperative Hallucination“ im Sinne *Meschede*'s oder etwa um einen Raptus melancholicus? Ich habe den zur Auskunft fähigen und gebildeten *S.* wiederholt darüber ausgeforscht und weder eine innere Stimme, noch einen Angstanfall aus ihm herausexaminiren können. Zudem ist das Planmässige im ganzen Mechanismus der Handlung, die Erinnerung für dieselbe bis ins Detail mit letzterer Annahme nicht verträglich. Auch von einer Zwangsvorstellung kann nicht die Rede sein. Es ist kein Fall bekannt, wo eine solche im blinden Antrieb überrumpelt hätte, ohne eine längere Periode des Kampfes in ein Handeln übergangen wäre.

Nach Ausschluss dieser Möglichkeiten bleibt uns nur die Diagnose einer „impulsiven“ Handlung, d. h. einer Handlung, die unterhalb der Schwelle des Selbstbewusstseins gleichsam reflectorisch zu Stande gekommen ist und deren treibende Vorstellung aus der Tiefe des unbewussten Lebens so mächtig und plötzlich über die Schwelle des Bewusstseins hervordrang, dass sie in ein Handeln umschlug, bevor sie noch zur vollen Klarheit sich entwickelt hatte. In dem gegenwärtigen Falle war es wohl die Totalität einer widrigen Selbst- und Weltempfindung, die sich plötzlich im Bewusstsein zu der Vorstellung „zünd an“ verdichtete. Dass dieser

psychische Vorgang nicht der Controle ethischer und vernünftiger Gegenvorstellungen zugänglich war, beweist, ausser dem Contrast, in dem die That mit dem bisherigen Leben des *S.* steht und sonstigen allgemein psychologischen Motiven, der Umstand, dass sie *S.* ebenso ungeheuerlich als fremd erscheint, er mit der Ablegung des Geständnisses sich frei in seinem Gewissen fühlt und, nach seiner eignen Angabe, erst nach vollbrachter That „vollkommen erwacht und die Grösse derselben einsieht".

Es ist das Verdienst *Morel*s, darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass solche impulsive Antriebe und Thaten speciell bei Hereditariern und bei Epileptischen vorkommen, so dass sie sogar einen gewissen klinisch-semiotischen Werth für die Diagnose solcher Zustände haben. Unzweifelhaft wird ein weiteres Licht auf die dunkle und sonderbare That des *S.* geworfen, indem wir die ganze Anlage, Abstammung und Lebensführung desselben heranziehen: die Geistesstörung des Grossvaters, die Gehirnerkrankung der Mutter, die Ohnmachten, Todesgedanken, grundlosen Stimmungswechsel des Knaben, die vielleicht als locales Degenerationszeichen aufzufassende Ungleichheit der Facialisinnervation, die in späteren Jahren auffallende Zerstreutheit, ein stilles, verschlossenes Wesen dürften dafür sprechen, dass der Boden, auf dem sich die Störung entwickelte, ein pathologischer war und ein Verständniss der ungewöhnlichen Reaction des *S.* auf eine krankhafte Erregung näher legen, als dies an der Hand einer blos psychologischen Analyse möglich wäre.

---

3.

# Vorhandene Geistesstörung trotz Geständnisses der Simulation.

## Gutachten

über den Geisteszustand des wegen Desertion angeklagten Jägers *Theodor B.*,

mitgetheilt

von

Dr. **Ewald Hecker**,

2. Arzt der Privat-Anstalt für Nerven- und Gemüthskranke zu Görlitz.

---

### Geschichtserzählung.

*Theodor B.*, 24 Jahr alt, seit 1867 Soldat im Kgl. Preuss. .. Jägerbataillon, aus H. bei L., wurde am 29. Januar d. Js. der Desertion verdächtig in Landau festgenommen, wo er sich in der Umgegend längere Zeit herumgetrieben und sich durch allerlei Schwindeleien seinen Unterhalt verschafft haben soll. Schon im Spätherbst will man ihn in Impflingen gesehen haben, wo er angab, er sei dazu angestellt, über die Gesinnung der Bevölkerung Erkundigungen einzuziehen; dem dortigen Bürgermeister soll er sich als Baron v. Senden-Bibron, Premier-Lieutenant im 2. Leib-Husaren-Regiment bei der 3. Armee, vorgestellt haben und als solcher von diesem bewirthet sein. In Eschbach endlich soll er angegeben haben, er vertrete den krank gewordenen Feldgensdarmen *B.* in N.

Es ergiebt sich zum Theil aus der durch den Herrn Premier-Lieutenant und Compagnieführer *K.* ausgefertigten Species facti, dass *B.* auf dem Marsche von Thionville nach Monancourt am 15. August 1870 (nachdem er die Schlacht bei Weissenburg und Wörth mitgemacht) ohne Erlaubniss und vorherige Meldung zurück-

geblieben sei und sich erst am 22. August gegen Mittag bei seiner Compagnie wieder eingestellt habe.

Er kam sofort in Untersuchungsarrest und musste sich am 23. August dem Bataillon auf dem Marsche durch Ligny anschliessen. Auf diesem Marsche blieb er abermals zurück, ohne zu seiner Compagnie wiederzukehren. Er hatte, wie sich durch die Verhandlung in Orleans herausstellte, gegen mehrere Kameraden über seine Füsse schon vorher unterwegs geklagt. Bei seiner ersten Vernehmung in Landau sagte er aus, er sei auf dem Marsche (beide Male) zurückgeblieben, weil er krank gewesen sei und nicht habe weiter marschiren können. Er habe sich ca. 3 Tage bei einem Bauer in Ligny aufgehalten, sei dann von diesem mit dem Vorgeben, dass sein Regiment in Bar-le-Duc sei, dorthin geschafft. Dort habe er das Regiment aber nicht gefunden und sei, da er noch immer krank gewesen, 3 Wochen dort geblieben. Als er nach dieser Zeit wieder genesen, sei bei seinem Wirthe ein deutscher Fuhrmann erschienen, der ihn überredet, mit nach Deutschland zurückzufahren. Da er nicht gewusst habe, wo sein Bataillon war, und auch wegen seines nicht gemeldeten Zurückbleibens Strafe befürchtete, so habe er sich zum Zurückfahren bewegen lassen (es war dies gegen Ende October v. Js.). Nach fünftägiger Fahrt seien sie nach Landau gekommen, dort sei er am Bahnhof ausgestiegen und habe sich seit dieser Zeit in Landau und der Umgegend herumgetrieben. Subsistenzmittel habe er nicht besessen, sich solche vielmehr durch schwindelhafte Vorgebungen von den Leuten zu verschaffen gewusst. Er habe nicht die Absicht gehabt zu desertiren, sondern selbst in Landau noch zu seinem Regiment zurückkehren wollen, habe es aber aus Furcht vor Strafe unterlassen. Uebrigens sei es ihm nicht zum Bewusstsein gekommen, „dass sein zweckloses Umherirren in so ernster Zeit den preussischen Soldaten in Misscredit bringen könne.“

Bei dem Verhör in G. am 13. Febr. wiederholt er im Wesentlichen seine Aussagen, widerspricht sich nur insofern, als er jetzt angiebt, er sei 3 Wochen in Ligny geblieben und dann erst nach Bar-le-Duc gegangen, habe sich dort nach seinem Regiment — jedoch nicht beim Etappen-Commando, sondern nur bei einigen Soldaten — erkundigt und habe sich dann, da er die gewünschte Auskunft nicht erhielt, durch badische Fuhrleute zur Reise nach Deutschland bewegen lassen. Mit diesen sei er etwa am 20. Septbr.

in Landau angekommen. Dort und in der Umgegend habe er sich bis vor 14 Tagen aufgehalten und von Geschenken gelebt, die er dort vielfach von freien Stücken erhalten. Er habe nicht die Absicht gehabt zu desertiren, sondern sei nur durch Erkrankung dazu gezwungen. Gründe dafür, dass er so lange Zeit sich umhergetrieben, ohne irgend welche Anstalten zu machen, zu seinem Truppentheil zurückzukehren, vermöge er nicht anzugeben. Die Personen, bei welchen er sich in Landau und Umgegend aufgehalten, und ebenso sein Wirth in Ligny, sowie die Fuhrleute vermöge er nicht mit Namen zu nennen, nur einen Musiker *T.* in Eschbach, bei dem er drei verschiedene Male vor und nach Weihnachten sich je einen Tag aufgehalten habe, kann er bezeichnen. Nur einmal habe er sich einen falschen Namen beigelegt, dem Bürgermeister von Leinsweiler (bei Landau) gegenüber. Diesem, der ihn als Gast 3 Tage bei sich behielt, habe er erzählt, er heisse Schulz und solle zur Kräftigung seiner Gesundheit sich eine Weile auf dem Lande aufhalten. Auch sonst habe er auf den umliegenden Dörfern mehrfach angegeben, dass er sich in Landau im Hospital befinde und zur Erholung spazieren gehe. — Dass er sich für einen Baron v. Senden-Bibron ausgegeben, überhaupt jemals Impflingen besucht habe bestreitet er.

Bei dem 2. Verhör in G. am 27. Februar sagt er, auf einige Widersprüche seiner neulichen Angaben mit denen in Landau aufmerksam gemacht, aus:

„Was ich heute und am 13. und 14. April 1871 gesagt habe, ist die Wahrheit; auf das, was ich in Landau ausgesagt, besinne ich mich nicht mehr, ich hatte da nämlich eine von meinen schwachen Stunden gehabt, welche mich zuweilen überkommen und in denen ich nicht weiss, was ich thue. Solche Zufälle habe ich seit meiner Kindheit öfters gehabt, zum ersten Male im Alter von 12 Jahren; da bekam ich ein Fieber, welches etwa vier Wochen währte, mit Ohrensausen und Kopfschmerz und zeitweiler Bewusstlosigkeit. Seitdem haben sich diese bewusstlosen Zufälle mehrfach in längeren und kürzeren Zwischenräumen wiederholt, wie mein Vater, der Lehrer *B.* in H., und der Gerichtsschulze *L.* daselbst, sowie der Sanitätsrath Dr. *M.* in L. bestätigen werden. — Der letzte dieser Anfälle war hier vor etwa 2 Jahren und wird darüber nähere Auskunft der Herr Stabsarzt Dr. *E.* hier ertheilen. Als ich im August v. J. auf dem Marsche zurückblieb, war ich vollkommen bei Bewusstsein und frei von jenen Anfällen und vermuthe ich auch nur, dass ich bei meiner Vernehmung in Landau einen solcher Anfälle hatte, da ich mich gar nicht mehr besinne, was ich dort ausgesagt habe. Ich will deshalb auch als möglich zugeben, was ich im vorigen Termin bestritten habe, dass ich mich dort dem

Bürgermeister von Impflingen als Baron von Senden-Bibron und in der Gemeinde Eschbach als Feld-Gensd'arm ausgegeben habe, vielleicht bin ich auch bei dieser Angabe in vorgedachter Art bewusstlos gewesen; denn jetzt besinne ich mich nicht mehr, solche Angaben jemals irgend wem gemacht zu haben. Ich wiederhole, dass der einzige Beweggrund meiner Entfernung vom Bataillon meine Fusskrankheit war. Ich wusste sehr wohl, dass dieses mein Verhalten und namentlich mein langes, zweckloses Umherlaufen ohne Meldung bei einer zuständigen Militair-Behörde den Verdacht der Desertion gegen mich begründen würde, gleichwohl kann ich wiederholt versichern, dass ich nicht die Absicht gehabt habe zu desertiren, sondern, dass es nur Folge meiner — Lodderei — gewesen, dass ich mich nicht längst gemeldet habe.“

Da nach der angestellten Ermittelung nun die Vermuthung nicht ganz ungerechtfertigt erschien, dass *B.* in der That nicht völlig geistig gesund und deshalb möglicherweise auch die begangene strafbare Handlung ihm nicht zuzurechnen sein dürfte, wurden die beiden Unterzeichneten aufgefordert, „den in der Unter„suchungshaft im Wachtlocale befindlichen Angeschuldigten von Zeit „zu Zeit in geeigneter Art zu beobachten und demnächst ein Gut„achten abzugeben,

„ob derselbe geistig ganz gesund oder ihm im Gegentheil „die Fähigkeit, die Folgen seiner Handlungen und nament„lich der vorliegenden strafbaren Handlung zu übersehen, „in irgend welcher Art und, im bejahenden Falle, wodurch „und wie weit geschmälert ist.“

Die Einsicht in die Acten wurde uns gestattet.

Ehe wir nun das Ergebniss unserer Untersuchung berichten, erscheint es nothwendig zu erwähnen, dass *B.* schon einmal und zwar im Jahre 1868 wegen Desertion in Untersuchung gestanden und durch kriegsgerichtliches Erkenntniss vom 15. Januar 1869 unter Versetzung in die 2. Klasse des Soldatenstandes, Verlust der National-Cocarde und des National-Militair-Abzeichens mit achtmonatlicher Festungsstrafe bestraft ist. Auch damals wurde seine Zurechnungsfähigkeit, gestützt auf seine eigenen Angaben und Aussagen seines Vaters wie des Wirthschafts-Inspectors *S.*, angezweifelt und am 4. November 1868 ein Gutachten über seinen Gemüthszustand vom Herrn Stabs- und Bataillons-Arzt Dr. *E.* abgegeben, das sich dahin aussprach, dass der etc. *B.* nicht als vollkommen geistig gesund anzusehen und zur Zeit seines Weglaufens von G. unzurechnungsfähig gewesen sei.

Dieses Gutachten erschien wegen nicht ausreichender Beweisführung dem Herrn Generalarzt Dr. *N.* nicht genügend, indem er hervorhob, dass die Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit im vorliegenden Falle bei der Dürftigkeit des vorhandenen Materials eine sehr intricate Aufgabe sei, und beauftragte die Herren Ober-Stabs- und Stabsarzt Dr. *L.* und Dr. *F.* in P. mit einem neuen Gutachten über die Zurechnungsfähigkeit des Inculpaten.

Die genannten Herren haben nun am 19. December 1868 ein sehr ausführliches, 60 Seiten langes Gutachten, abweichend vom vorigen, dahin abgegeben, „dass der Jäger *Theodor B.* bisher noch niemals an einer wirklichen Geistesstörung gelitten hat und auch, als er am 13. August heimlich seine Garnison verliess und desertirte, in einem vollständig zurechnungsfähigen Geisteszustande gewesen sei."

Herr Generalarzt Dr. *N.* erklärte sich mit diesem Gutachten einverstanden.

Bei diesem Sachverhalt ist es unumgänglich nothwendig, auf jene erste gegen *B.* eingeleitete Untersuchung zurückzugreifen, da die damalige Desertion offenbar in einem geistigen Zusammenhange mit der jetzt vorliegenden steht und die Thatsachen, welche *B.* als entlastende und seine Unzurechnungsfähigkeit beweisende jetzt vorführt, auch schon damals vorgelegen haben und von den ihn beurtheilenden Aerzten benutzt sind.

Es erscheint nun zweckmässig, dabei derartig in chronologischer Ordnung zu verfahren, dass wir zunächst nach den vorliegenden Mittheilungen seine Lebensschicksale und namentlich die auf seine eventuelle Krankheit und sein Vergehen bezüglichen Thatsachen von seinem frühesten Alter an zusammenstellen.

Nach Angabe des Vaters (Vernehmung am 8. März 1871) hat Inculpat schon als ganz kleines Kind von 10 Wochen 2mal 24 Stunden lang an Krämpfen gelitten, welche nur einen Tag dazwischen ruhten und bei welchen das Kind ununterbrochen schrie. Von Kinderkrankheiten hat er (nach eigener Angabe) die Rötheln und Masern, als Knabe auch einmal das Fieber gehabt. Erbliche Krankheiten sind in seiner Familie nicht vorhanden, speciell ist niemals in derselben ein Fall von Geisteskrankheit vorgekommen. Sein Vater, Kantor, Organist und Lehrer in H., und seine sechs Geschwister sind gesund, seine Mutter starb vor 7 Jahren angeb-

lich an einer Leberkrankheit. Er besuchte die Schule seines Vaters, in welcher Religion, Rechnen, Schreiben, Geographie und deutsche Geschichte gelehrt wurde. Im Rechnen, Schreiben, Zeichnen und Flügelspiel genoss er noch Privatunterricht beim Vater; der Pastor des Ortes ertheilte ihm in 4 Stunden wöchentlich Unterricht im Lateinischen und Französischen. Confirmirt wurde er Ostern 1862. Bei der durch die begutachtenden, mehrfach genannten Herren Ober-Stabs- und Stabsarzt Dr. *L.* und Dr. *F.* vorgenommenen Prüfung zeigte er eine bemerkenswerthe Fertigkeit im Kopfrechnen, aber mangelhafte Kenntniss in der Geschichte. Von den erlernten fremden Sprachen, dem Lateinischen und Französischen, wusste er nichts mehr. Er schildert seinen Vater als einen frommen, strengen, zwar heftigen, doch sonst guten Mann, der ihn, wenn er in der Schule nicht ordentlich aufgepasst, gezüchtigt habe.

Nach dem Willen des Vaters sollte er, wie seine älteren Brüder, sich dem Lehrerberufe widmen, doch hatte er nach seiner Angabe dazu keine Lust. Da er dagegen eine Vorliebe für die Landwirthschaft gehabt, sei er zu deren Erlernung im Februar 1863 im Alter von 16 Jahren bei dem Gutsbesitzer *Z.* in Q. in den Dienst getreten. *B.* schildert diese Lehrzeit als eine sehr harte, da er gewöhnliche Knechtsdienste verrichten musste, namentlich habe er oft Schläge auf den Kopf bekommen. Er lief von dort, nach eigener Angabe, weil er für ein geringes Vergehen abermals diese Strafe erhalten und ihm mit Einsperren in den Keller gedroht sei, anfangs August 1871 fort und kehrte zu seinem Vater nach Hause zurück, wo er nach dessen Angabe bald krank wurde. „Er kam nach Hause, klagte über Frost, Kopfschmerz und Zittern der Glieder und war bald bettlägerig. Seine Krankheit bestand weiterhin in einer grossen Abgespanntheit und einer auffallenden Theilnahmlosigkeit. Der ihn behandelnde Arzt, der bereits verstorbene Sanitätsrath Dr. *M.*, erklärte, dass Patient mehr gemüths- als körperkrank sei."

Inculpat, sowie der Vater in seiner jetzigen Aussage vervollständigen die Krankheitsbeschreibung dahin, dass auch Ohrensausen dabei vorhanden und der Kranke vorübergehend bewusstlos gewesen sei. Es pflegten die Landleute diese Krankheit das stille Nervenfieber zu nennen.

Nach ca. 5 Wochen, als er kaum genesen war, erhielt er

eine Stelle als Wirthschaftsschreiber (mit Gehalt) beim Rittergutsbesitzer *v. P.* in F. Von hier aus hat er sich 3 Mal — wie ausser dem Vater und dem Inculpaten auch die Herren *v. P.*, sowie der dortige Wirthschafts-Inspector *S.* bekunden — heimlich und ohne Grund von Amt und Wohnung entfernt und sich in der Gegend herumgetrieben, bis er gefunden und in sein Amt zurückgebracht wurde. Der Inspector *S.* erklärt (eidlich), „dass er im Allgemeinen wahrgenommen habe, dass *B.* zeitweise gedächtnissschwach und irrsinnig erschienen sei“, und *v. P.* sagt aus, „dass ihm *B.* den Eindruck eines kränklichen Menschen gemacht habe und dass sein öfteres Verschwinden aus seiner Stellung in ihm den Verdacht erwecken musste, dass es in seinem Kopfe nicht ganz richtig sei.“

Dem entsprechend bekundet eidlich (8. März 1871) der Gerichts-Schulze *L. v. H.*, „dass er den Jäger *B.* zwar nicht selbst beobachtet habe, dass ihm jedoch schon vor vielen Jahren von seinem Vater, dem Lehrer *B.*, mitgetheilt sei, dass sein Sohn, als er die Wirthschaft erlernt habe, Stockschläge über den Kopf erhalten und seit dieser Zeit Anfälle von Geistesstörung habe. Auch von anderen Personen im Dorfe habe er äussern hören, dass es mit *Th. B.* nicht ganz richtig im Kopfe sei.“

Nachdem Inculpat aus seiner dortigen Stellung wegen dieses öfteren unmotivirten Fortlaufens entlassen war, wurde er als Wirthschaftsschreiber auf einem Gute bei G. untergebracht und von dort, als das Gut bald verkauft wurde, zum Rittmeister *S.* auf H. „Hier kam es (so sagt der Vater des Inculpaten aus) vor, dass er eine Zeitlang sehr unordentlich in seinen Leistungen wurde, wie der Inspector *D.* mir mitgetheilt hat, und ist dies, wie mein Sohn mir mitgetheilt hat, in Folge grossen Blutandrangs nach dem Kopfe gewesen, den er gehabt habe.“

Im Herbst 1867 wurde Inculpat Soldat und soll sich, wie der Vater mittheilt, hoch erfreut darüber gezeigt und auch in seinen Briefen, die er an den Vater richtete, immer dahin ausgesprochen haben, dass ihm der Dienst nicht lästig sei.

Nach dem in Folge des Antrags des Herrn Corps-Generalarztes von der .. Compagnie des Jäger-Bataillons No. .. eingereichten Bericht war das Verhalten des Jägers *B.* wie folgt:

Derselbe erschien im Anfange seiner Dienstzeit als ein ruhiger, sehr dienstwilliger Soldat, der seinen Vorgesetzten den besten Eindruck machte. Erst als eine Meldung wegen Schuldenmachens über ihn einging, zeigte er zum ersten

Male einen grossen Grad von Unüberlegtheit; denn er verliess heimlich die Kaserne und trieb sich ca. 24 Stunden umher, bis er von einem Kameraden zufällig auf dem hiesigen Kirchhofe angetroffen wurde. Er erhielt hierfür eine verhältnissmässig geringe Strafe, weil sein Vergehen, Dienstentziehung, ihm noch für Unkenntniss ausgelegt wurde. Im weiteren Verlaufe der Ausbildung machte er jedoch seinen Vorgesetzten mehr Mühe, namentlich kam er sofort, wenn er bei irgend einer Uebung einen Fehler gemacht und darüber corrigirt wurde, wie man zu sagen pflegt, aus dem Häuschen, indem er nach Zurechtweisungen erst recht die Fehler nicht zu vermeiden verstand. Insbesondere aber hat speciell Unterzeichneter (Herr Hauptmann C.) bei den Schiessübungen folgende Bemerkung gemacht. Der p. *B.* schoss sehr schlecht und es trat auch keine Besserung ein, nachdem alle möglichen Versuche zur Erzielung besseren Erfolges gemacht worden waren. Es kam dies daher: er schlug sehr ruhig an, zielte ganz richtig und ruhig, sobald er jedoch abdrückte, riss er beide Augen auf und verzog das Gesicht, so dass natürlich ein schlechter Schuss die Folge war. Wäre dies momentane Gehenlassen nur die Folge von Furcht gewesen, so hätte sich erwarten lassen, dass es sich nach so und so viel hundert Schüssen gelegt haben würde; Letzteres ist aber nicht der Fall, und glaubt daher Unterzeichneter, dass bei dem Schiessen, zunächst zwar durch Furcht veranlasst, eine momentane Geistesabwesenheit bei dem *B.* eingetreten ist. Auch bei dem Schwimmunterricht hat er stets grosse Furcht gezeigt; er blieb nur ruhig im Wasser, wenn er fühlte oder sah, dass der Schwimmlehrer die Gurte fest angezogen hatte; bemerkte er das Gegentheil, so fing er gleich an zu schreien und zu zappeln. Deshalb glaubt die Compagnie bestimmt, dass er am Morgen des 14. August cr., wo er zum ersten Male die Freitour machen sollte, nur aus Furcht nicht zum Schwimmen gegangen ist.

Auch bei anderen Dienstleistungen stellte sich *B.* sehr oft unüberlegt an, ohne dass man die einzelnen Fälle jetzt noch aufführen könnte. Nur einmal ist dem Unterzeichneten erinnerlich, dass bei einer Inspicirung, als vom Herrn Commandeur einem anderen Zuge etwas zugerufen, *B.* plötzlich aus dem Gliede ohne jede Veranlassung heraussprang.

Sein mehrmonatlicher Stubenkamerad, der Jäger *L.*, sagt bei seiner Vernehmung am 21. Septbr. 1868 aus, „dass *B.* sich ihm als ein stiller, in sich gekehrter, ernster Mensch, sonst aber vollständig vernünftig und verständig gezeigt habe, und dass ihm von einem körperlichen oder geistigen Unwohlsein des *B.* niemals etwas bekannt geworden.“

In einem an den Vater gerichteten Briefe vom 26. Juli 1868 soll Inculpat nach Angabe des Vaters unter Anderem Folgendes geschrieben haben:

„Bis jetzt bin ich immer gesund gewesen, aber seit ein paar Tagen bin ich nicht recht munter; es ist wieder die Krankheit, die ich bereits mehrmals gehabt: es friert mich, der Kopf thut mir weh und das Zittern fängt auch wieder an. Wenn nicht gerade die Inspicirung vom Inspecteur sämmtlicher Jäger-Bataillone vor der Thür wäre, würde ich ins Lazareth gehen, aber da dächte man vielleicht, ich wollte mich drücken davon.“

Am 13. August 1868 verliess *B.* gegen ¾8 Uhr (mit Drillichjacke, weissleinenen Hosen und Mütze bekleidet, den Hirschfänger an der Seite) sein Quartier, um, wie befohlen, schwimmen zu gehen. Der Jäger *H.* sagt bei seiner Vernehmung am 21. Septbr. 1868 aus, „dass er an demselben Tage in der 9. Stunde an der Stelle der Ueberfahrt oberhalb des Viaducts mit dem *B.* zusammengetroffen sei. Sie seien miteinander übergefahren und etwa 5 Minuten Weges miteinander bis in die Nähe der Schwimmanstalt des 1. Bataillons des Schlesischen Füsilier-Regiments No. 38. gegangen. Hier habe sich *B.* von *H.* getrennt und sei mit dem Bemerken hinuntergegangen, er wolle sich dieselbe einmal ansehen. Seitdem habe er den *B.* nicht wieder gesehen. Vom Punkte des Zusammentreffens bis zum Punkte der Trennung habe der *B.* nicht ein Wort gegen ihn gesprochen ausser dem oben angegebenen. Er sei aber sehr still gewesen und habe er keinen Grund gehabt, den *B.* näher zu beobachten, und sei daher etwas Ungewöhnliches an ihm gar nicht gewahr geworden.“

Der Jäger *N.* sagt in demselben Termin aus: „Er habe den *B.* Morgens gegen ¾10 Uhr auf der Elisenstrasse getroffen und sei dort mit demselben etwa ¼ Stunde hin und her gegangen. Er habe nur die Frage allein an ihn gerichtet, ob er schwimmen gehe und von ihm eine bejahende Antwort erhalten. Sonst seien sie ganz still miteinander hin und her gegangen. Er habe an dem *B.* nichts Auffälliges wahrgenommen und habe ihn auf der Elisenstrasse zurückgelassen und sei dann in die Kaserne gegangen. Auch während seiner früheren Dienstzeit sei er an ihm nichts Auffallendes gewahr geworden.“ — *B.* kehrte nicht wieder in die Kaserne zurück und es wurden die Landrathämter G., L. und M. von seiner unerlaubten Entfernung in Kenntniss gesetzt mit der Bitte, ihn im Betretungsfalle zum Bataillon zurücktransportiren zu lassen.

Am 19. August (also nach 6tägiger Abwesenheit) meldet er sich früh ½5 Uhr freiwillig wieder bei seiner Compagnie zurück. Er giebt an, dass er zu Fuss nach seiner 14 Meilen entfernten Heimath H. bis an die Wohnung seines Vaters gegangen, dann aber, ohne zu seinen Eltern oder sonst zu Jemandem zu gehen, umgekehrt sei. Er habe die Nacht auf dem Felde zugebracht und während der Zeit von seinem Tractament (10 Sgr.) gelebt, von

dem er sich (wie er den Herren Ober-Stabs- und Stabsarzt Dr. *L.* und Dr. *F.* erzählt) dann Obst gekauft habe, ohne irgendwo einzukehren, da er sich nicht transportiren lassen, sondern selbst melden wollte. Die Nächte habe er im Freien im Walde zugebracht.

Bei der Vernehmung am 24. August erklärt er: „Er habe keine schlimme Absicht gehabt und wisse nicht, warum er weggelaufen sei, und beruft sich dann als Entschuldigungsgrund auf seine vor 3 Jahren bestandene Kopfkrankheit.“

Bei dem Termin am 21. Septbr. 1868 erklärt er, „dass er seit reichlich 3 Jahren an temporärer Geistesstörung gelitten.“

„Nur ungefähr 8 Tage vor der Desertion habe er wieder durch Schwindelanfälle Andeutung davon bekommen. Als er am 13. August mit dem *H.* bis an die Schwimmanstalt des . . Bataillons des . . Infanterie-Regiments gelangte, sei er wieder von einem solchen Schwindelanfall überfallen, der so lange andauerte, dass er selbst nicht wisse, wie er von G. weggekommen sei.“

„Am 15. April sei er in H. vor der Wohnung seines Vaters angekommen in einem bewusstlosen Zustande, und sei ohne einzukehren sofort wieder nach G. zurückgegangen.“ Eine Aussage, die durch den Brief des Vaters Bestätigung erfährt.

Bezüglich seiner Krankheit fährt *B.* fort:

Die Kopfschmerzen, die Mattigkeit auf dem ganzen Körper, abwechselnd mit Schüttelfrost bringen mich dabei in einen gänzlich bewusstlosen Zustand. Ausser dem verstorbenen Sanitätsrath Herrn Dr. *M.* zu L. kann ich mich auf andere mich behandelt habende Aerzte nicht berufen. Der Wirthschafts-Inspector *Sch.* zu F. und der Rittergutsbesitzer *von P.* daselbst haben im Jahre 1864 mich in diesem Zustande einigemale gesehen und beobachtet und werden meine Angaben bestätigen. Bei späteren Fällen habe ich mich einige Tage in Ruhe zurückgezogen und weiss über diese Zeugen nichts anzugeben. Vom 1. November 1867 ab diene ich beim Jägerbataillon, im Februar d. J. bekam ich einen solchen Anfall und bin in diesem in der Umgegend von G. in die Irre 6 Stunden herumgelaufen. Ich bin deshalb durch den Herrn Hauptmann *C.* zur Rede gestellt worden und habe erklärt, dass ich dies in bewusstlosem Zustande gethan habe. (NB. Eine dahin bezügliche Vernehmung des Herrn Hauptmann *C.* ist nicht erfolgt.) Von da sind die Anfälle ausgeblieben bis zum Monat August, die wahrscheinlich durch die ungewöhnliche continuirliche Hitze dieses Sommers mit erzeugt worden sind!

Auf diese Aussage hin wurde durch das Königl. General-Commando . . Armee-Corps in P. ein ärztliches Gutachten über den Gemüthszustand des etc. *B.* eingefordert und, wie schon er-

wähnt, vom Herrn Stabsarzt Dr. *E.* ausgestellt. Derselbe äussert sich darin in folgender Weise:

*B.* ist ein anscheinend gesunder und normal constituirter Mann und frei von Fehlern und Gebrechen. Alle Functionen des Körpers sind in guter Ordnung, namentlich besteht keine Trägheit der Darmthätigkeit, nach Anschwellung der Milz oder Leber. Die Untersuchung der Lungen und des Herzens ergab keine Abnormität. Auffallend ist eine starke Röthe des Gesichts und der Stirn. An den Augen bemerkt man einen unsicheren Blick, die Augen fixiren nicht fest, die Pupillen befinden sich, wenn man mit *B.* spricht, im Zustande abnormer Erweiterung, ziehen sich aber auch beim Blick in's Helle nicht so stark zusammen als bei gesunden Menschen. Der Puls ist voll und kräftig. *B.* klagte damals über einen seit einiger Zeit bestehenden, nicht allzuheftigen Stirnkopfschmerz und unruhigen, wenigen Schlaf. Ueber bestimmte Träume sprach er sich nicht aus und Wahnvorstellungen wurden in den Unterhaltungen mit ihm nicht wahrgenommen. Motive zur That waren nicht aufzufinden, namentlich bestand entschieden kein Verdacht, dass er sich entfernte, um sich einer Strafe zu entziehen oder sich vom Dienst zu entfernen. Den Eindruck eines Simulanten machte er nicht, vielmehr machte er trotz des vorher geschilderten, eigenthümlichen Blickes den Eindruck eines offenen und ehrlichen Menschen, der in seinen Angaben sehr kurz und wenig gesprächig, sich selbst in seinem Zustande gewissermassen ein Räthsel sei. In seinen Angaben über diesen Zustand, welche mit denen seines Vaters und des Gutsbesitzers *von P.* übereinstimmen, bleibt er sich consequent und hat während der ganzen Beobachtungszeit und auch früher nichts gethan, was den Verdacht erwecken könnte, dass es in der Absicht geschehen, um bemerkt zu werden, und seiner Umgebung die Meinung beizubringen, als sei er nicht recht bei sich. Den Geisteskranken zu spielen versuchte er im Lazareth nicht. — Unter Ausschluss der Simulation wird ein krankhafter Seelenzustand bei *B.* angenommen, der ihn zur Zeit der Anfälle offenbar nicht für seine Handlungen verantwortlich erscheinen lasse. Derselbe schien zwar mit jener Form von Gemüthsleiden in Einklang gebracht werden zu können, welche man das krankhafte Heimweh (Nostalgia) genannt hat, insofern hierfür die Angabe des *B*, dass er sich seit dem Tode seiner Mutter, den er sich sehr zu Herzen genommen habe, seiner Krankheit bewusst sei, der Zug nach der Heimath, der instinctmässig und halb unbewusst auf ungewöhnlichen Wegen ihn vor das Vaterhaus trieb, sprechen; doch entsprach andererseits diesem Krankheitszustand sein übriges Wesen nicht vollkommen. Offenbar aber treten die Geistesabwesenheiten anfallsweise ein. Es deuten hierauf: die Krankheit des *B.* im August 1864 im Vaterhause, welche der damals ihn behandelnde Arzt als eine Gemüthskrankheit bezeichnen, das dreimalige Verlassen seines Amts, während er bei dem Gutsbesitzer *von P.* in Dienst stand, endlich jene Anfälle, in welchen er seine Garnison verliess. Ob *B.* in den Zwischenzeiten zwischen diesen Anfällen wirklich vollkommen geistig gesund gewesen sei, ob nicht, da man von seinem inneren Geistesleben in dieser ganzen Zeit nichts weiss, kürzere, vorübergehende, dem *B.* selbst kaum zum Bewusstsein gekommene Pausen des Bewusstseins vorgekommen seien, sei nicht festzustellen, mit Wahrscheinlichkeit sei anzunehmen, dass die grösseren Anfälle nicht unabhängig von einander aufzufassen, sondern dass sie durch eine Kette unvollkommener Anfälle von Geistesstörung ver-

bunden seien. Derartige unvollkommene Anfälle von Geistesstörung, bei denen das Bewusstsein schnell schwand, aber rasch wiederkehrte, will auch *B*, wie das Krankenexamen ergeben hat, im Zimmer und im Dienste oftmals an sich wahrgenommen haben, wie er denn auch über Abnahme seines Gedächtnisses und eine zu keiner Beruhigung zunehmende gewisse geistige Trägheit und Unbeholfenheit klagte.

Schliesslich spricht sich das Gutachten dahin aus, dass die geschilderten Anfälle als epileptische oder epileptoide anzusehen seien, „welche in sehr engem Zusammenhange mit Geistesabwesenheit stehen, häufig deren Vorläufer sind oder in sie übergehen," *B.* daher zur Zeit seines Weglaufens von G. unzurechnungsfähig gewesen sei.

Es ist ebenfalls schon angeführt, dass der Herr Generalarzt in seinem Superarbitrium diesem Gutachten nicht beitrat.

Nach dem Inhalte des Gutachtens, führt der Herr Generalarzt aus, scheint im vorliegenden Falle von keiner permanenten, sondern, wenn überhaupt, nur von einer temporären, vorübergehenden Unzurechnungsfähigkeit auf Grund einer intermittirenden Krankheit die Rede sein zu können. Ob ein solches Leiden vorliegt, muss festgestellt werden. Es ist hierbei zu ermitteln, ob aus dem verflossenen wie dem gegenwärtigen Leben des Inculpaten Thatsachen vorliegen, welche die richtige Erkenntniss seines Verhältnisses zum Strafgesetz voraussetzen oder ausschliessen lassen, ob die incriminirte Handlung im Geiste des Thäters isolirt dasteht, ob eine Causa facinoris vorhanden ist oder vermisst wird; auch ist die Zweckmässigkeit der Anstalten zur Ausführung der That zu prüfen, nicht minder die Beurtheilung der strafbaren Handlungen nach ihrer Vollziehung durch den Inculpaten selbst. Es ist nicht zu verkennen, dass — nach dem Gutachten zu schliessen — mehrfache Momente pro und contra vorliegen, demnach wird nur die Erwägung und Würdigung jedes einzelnen Momentes und die Combination der einzelnen Umstände zum Ganzen für die schliessliche Beurtheilung des Falles massgebend sein können!

Es wurden darauf die Herren Ober-Stabsarzt und Stabsarzt Dr. *L.* und Dr. *F.* mit einem Gutachten beauftragt, das zu dem schon oben genannten Resultat führte: „dass *B.* bisher noch niemals an einer wirklichen Geisteskrankheit gelitten habe, dass er ein richtiges Erkenntniss seines Verhältnisses zum Strafgesetzbuch bekunde, dass er ein leichtsinniger Mensch sei, bei dem man sich auch der That der Desertion versehen könne, und dass er auch, als er am 13. August heimlich seine Garnison verliess

und desertirte, in einem vollständig zurechnungsfähigen Geisteszustande gewesen sei."

Um Wiederholungen in der Ausführung des Sachverhalts zu vermeiden, wollen wir das genannte Gutachten hier nicht in seiner ganzen Ausdehnung anführen, wohl aber auf die Hauptpunkte und namentlich die Motive desselben im Folgenden einzeln näher eingehen bei Gelegenheit unseres eigenen Gutachtens. — Nur das muss aus jenem Gutachten schon hier angeführt werden, dass *B.* den beiden genannten Aerzten, nachdem sie zunächst durch scheinbares Eingehen auf seine Aussagen sein Vertrauen gewonnen hatten, dann aber ihm mit schwer wiegenden Gründen plötzlich vorhielten, dass viele seiner Angaben lügenhaft seien und sie an seine Geisteskrankheit nicht glaubten, das Geständniss machte, dass er aus Furcht vor der Freigabe nicht zum Schwimmen gegangen und aus Furcht vor Strafe weggelaufen sei. Er wiederholt dann diese Aussagen bei seiner Vernehmung am 31. Decbr. 1868 dahin, „dass er sich am 13. August lediglich aus Furcht vor dem Schwimmen aus seiner Garnison entfernt habe, dass er bei voller Besinnung gewesen sei, sowie dieselbe nicht etwa durch die Furcht beeinträchtigt gewesen. Er habe keineswegs die Absicht gehabt, sich dauernd seinen militairischen Dienstpflichten zu entziehen; er habe sich nur vorübergehend dem Schwimmunterricht entziehen wollen und sei auch freiwillig wieder umgekehrt, nachdem er überlegt hätte, dass sein Entschluss ein thörichter gewesen wäre."

Es wurde darauf der etc. *B.* wegen Desertion mit der oben genannten Strafe durch kriegsgerichtliches Erkenntniss belegt und hat dieselbe auch auf der Festung P. verbüsst.

---

Nachdem wir im Vorhergehenden die anamnestischen Momente möglichst ausführlich mitgetheilt haben, gehen wir jetzt zur Schilderung des

**Status praesens**

über, den wir bei unseren mehrfachen Untersuchungen des Inculpaten constatirt haben.

Der Jäger *Theodor B.*, 24 Jahr alt, ist mittelgross, von ziemlich kräftigem Körperbau, seine Musculatur ist gut entwickelt. Die Untersuchung des Kopfes ergiebt keine Abnormitäten. Bei Druck auf einzelne Halswirbel, namentlich den vorletzten, äussert Inculpat lebhaften Schmerz und giebt an, gleichzeitig einen Stich in der Gegend des linken Processus mastoideus zu empfinden. — Im Gesicht

sind weder Contracturen noch Lähmungen bemerkbar, der Gesichtsausdruck ist, besonders bei Beginn der Unterredung, eigenthümlich verstört und etwas ängstlich und das Gesicht sehr leicht erröthend. Die Zunge wird gerade herausgestreckt mit mässigem Zittern, das Auge schweift unsicher umher und fixirt selten scharf, die Lidspalten sind sehr weit geöffnet, so dass ober- und unterhalb der Cornea das „Weisse“ vom Auge sichtbar wird. Die Pupillen sind beiderseitig gleich, aber ganz auffallend weit, ziehen sich zwar auf Lichtreiz zusammen, doch nicht zu der gewöhnlich zu beobachtenden Enge.

Functionsstörungen der Sinnesorgane sind nicht zu ermitteln. An der Brust und den Unterleibsorganen ist keine Abnormität vorhanden. Sehr auffällig ist bei der Unterredung mit dem Inculpaten ein fortwährendes Zittern seines ganzen Körpers, namentlich der Beine und Hände, das an manchen Beobachtungstagen schwächer, an anderen stärker war und beim Fragen danach viel lebhafter wurde. *B.* giebt an, dass er die Glieder seit seiner Krankheit oft nicht still halten könne; ferner theilt er mit, dass er namentlich nach grösseren Anstrengungen oft Krämpfe (crampi) und Zuckungen in den verschiedensten, gerade besonders angestrengten Gliedern habe, so nach langem Gehen oft Wadenkrampf, nach langem Schreiben Krampf in der Hand (Schreibkrampf). Ausserdem giebt er an, sehr oft an Kopfschmerz und unruhigem Schlaf zu leiden.

Aus den Unterredungen mit *B.* gewannen wir den Eindruck, dass derselbe ein stiller, nicht sehr begabter, keineswegs aber verschmitzter und verschlagener Mensch sei, vielmehr dem Anschein nach harmlos und gutmüthig ist. Obwohl er in Einzelheiten ein gutes Gedächtniss verrieth, so ist doch eine grössere geistige Schwäche, wie sie gerade mit der genossenen guten Erziehung in Widerspruch steht, nicht zu verkennen. Er spricht sehr wenig und beantwortet alle Fragen nur kurz, wenn auch durchaus nicht unfreundlich. Niemals wurde das Bestreben sichtbar, dass er uns von seiner Krankheit überzeugen wolle, oder eine solche gar jetzt zu simuliren bemüht sei. — Ueber seine Antecedentien, namentlich über seine jetzt vorliegende Desertion macht er keine wesentlich anderen Angaben als die oben angeführten. „Wie er so etwas habe thun können, wisse er selbst nicht; er sei öfter nicht richtig im Kopf und könne keine ordentlichen Gedanken fassen. Darin beständen auch die von ihm so genannten bewusstlosen Zustände; er könne dieselben nicht genauer beschreiben; zuweilen habe er auch ganz kurz dauernde Anfälle von solcher Bewusstlosigkeit, wo er dann in der Rede stecken bleibe und nicht weiter sprechen könne. Er giebt ferner an, dass sein Gedächtniss in den letzten Jahren immer mehr gelitten habe und will damit die öfteren Widersprüche in seinen Aussagen entschuldigen. Er sei überhaupt nicht mehr wie sonst; er wisse selbst nicht, was mit ihm sei; wenn Jemand scharf mit ihm spräche, gerathe er so in Angst und Unruhe und bekäme dann besonders das Zittern sehr stark und es breche ihm dann der Schweiss am ganzen Körper aus. Auch könne er dann gar nicht widerstehen und liesse sich zu Allem überreden. So sei er auch damals den badischen Fuhrleuten gefolgt, weil ihm dieselben vorgeredet hätten, es würde ihm das nicht schaden; erst nachher sei ihm eingefallen, dass er Unrecht gethan.“

## Motivirtes Gutachten.

Uebersehen wir jetzt zunächst ganz im Allgemeinen das vorliegende Material, so ergiebt sich, dass wir einen Menschen vor uns haben, der in frühester Jugend an Krämpfen gelitten, der dann in seinem 16. Lebensjahre nach vielfach erlittener schlechter Behandlung von Seiten seines Gutsherrn endlich nach Schlägen, die er mehrfach auf den Kopf erhalten, unter fieberhaften Erscheinungen erkrankt ist und offenbar den gegebenen Schilderungen zu Folge (Kopfschmerz, Ohrensausen, Zittern der Glieder, grosse Abgespanntheit, Theilnahmlosigkeit) an einer das Gehirn und Centralnervensystem in wesentliche Mitleidenschaft ziehenden Affection gelitten hat, so dass der ihn behandelnde Arzt, Sanitätsrath Dr. *M.*, erklärt haben soll, dass Patient mehr gemüthskrank als körperlich leidend sei.

Nach dieser Krankheit hat Patient im Allgemeinen sich derartig aufgeführt, dass er in seinem Heimathsdorfe, wie die oben aufgeführten Aussagen beweisen, für nicht richtig im Kopfe gehalten wurde. Von einer für seine Verhältnisse ausserordentlich günstigen Stellung, die er dann einnahm, lief er notorisch ohne jeden Grund, ohne harte Behandlung erlitten zu haben, drei Mal hintereinander weg und trieb sich zwecklos in der Umgegend umher, ohne etwa besonderen Gelüsten nachzugehen. Auf seinen damaligen Gutsherrn, sowie den Guts-Inspector machte er ebenfalls den Eindruck, dass er zeitweilig geisteskrank sei, und sie fassten schon damals seine Entweichung in diesem Sinne auf.

Zum Militair eingezogen verhält sich *B.* zunächst gut und tadellos, dann verlässt er plötzlich ohne ausreichenden Grund, als höchstens aus Furcht vor Strafe (weil er wegen Schuldenmachens angeklagt war) die Garnison und treibt sich 24 Stunden planlos herum und wird auf dem Kirchhof von einem Kameraden gefunden und zurückgebracht. Er macht bei seiner weiteren militairischen Ausbildung seinen Vorgesetzten viel Mühe, geräth bei Zurechtweisung sehr leicht „aus dem Häuschen" und kann dann das Verlangte erst recht nicht machen. Er zeigt beim Schiessen dann, wenn er losdrücken soll, eigenthümliche krampfartige Mitbewegung im Gesicht, die das sichere Schiessen völlig beeinträchtigen. Trotz der vielen Uebung vermochte er diese Fehler nicht zu vermeiden,

so dass der Herr Compagnie-Chef die Ursache davon darin erkennen zu müssen glaubt, „dass bei dem Schiessen, zunächst zwar durch Furcht veranlasst, eine momentane Geistesabwesenheit bei *B.* eintritt.“ Einmal sprang er bei dem einem anderen Zuge zugerufenen Commando plötzlich aus Reih und Glied. Nachdem er nun endlich 18 Tage vorher in einem Briefe seinem Vater mitgetheilt, dass er wieder Anzeichen der alten Krankheit, Kopfschmerz und Zittern verspüre, sich aber, um nicht in falschen Verdacht zu kommen, nicht krank melden wolle, entfernt er sich am 13. August abermals heimlich aus seiner Garnison, wie er später selbst eingestanden, aus Furcht vor dem Schwimmen, vor dem er notorisch schon vorher stets grosse Angst gezeigt. Er läuft in seinem Militairmarschanzuge in einer Tour, ohne unterwegs einzukehren, nach seinem 14 Meilen entfernten Heimathsdorfe. Hier angekommen kehrt er, ohne das väterliche Haus zu betreten und mit irgend Jemand zu sprechen, wieder um und kommt nach 6tägiger Abwesenheit freiwillig wieder in seine Garnison zurück.

Zwei Jahre später macht er den deutsch-französischen Krieg mit, kämpft in der Schlacht bei Wörth und Weissenburg mit, bleibt dann auf dem Marsche wegen kranker Füsse zurück, kehrt nach 2 Tagen zu seinem Regiment zurück, wird wegen seines unerlaubten Wegbleibens mit Strafarrest belegt, bleibt nun abermals, wie er sagt, seiner Füsse wegen liegen und kehrt dann nicht wieder zu seinem Truppentheil zurück, sondern folgt einem bayerischen Fuhrmann nach Deutschland und treibt sich dann in der Umgegend von Landau, unter allerlei schwindelhaften Vorgebungen sich seinen Unterhalt verschaffend, umher.

Bei der ärztlichen Untersuchung ergeben sich ausser den durch ihn geklagten häufigen Beschwerden (Crampi): Spinalirritation in der Gegend der Medulla oblongata, auffallend weite Pupillen, ein sehr merkliches Zittern der Extremitäten bei einem Menschen, der notorisch weder Potator, noch ausschweifend ist. Dieser Mensch endlich giebt an, er leide zeitweise an Zufällen von Bewusstlosigkeit und Schwindel, in denen er nicht wisse, was er thue, und motivirt beide Male seiner Desertion mit dieser geistigen Störung.

Es fragt sich nun, wenn wir alle diese Erscheinungen zu-

nächst in ihrer Gesammtheit betrachten, ob dieselben uns ein geschlossenes klinisches Krankheitsbild darbieten? — — wir müssen auf diese Frage entschieden bejahend antworten.

---

Besonders in neuerer Zeit hat man nach *Griesinger*'s Vorgange den mit krampfartigen Zuständen complicirten geistigen Störungen eine eingehende Beachtung geschenkt, und wenn auch die hierher gehörenden Fälle noch nicht mit absoluter Sicherheit in verschiedene bestimmte Formen gebracht sind, in welche sie sich wohl werden gruppiren lassen, so haben sie doch in ihrer Totalität gewisse gemeinsame Merkmale, die *Griesinger* in seinem Aufsatze „über einige epileptoide Zustände" zum Theil zusammenstellt. (Archiv für Psychiatrie. Bd. II. 1868—1869. S. 320 ff.)

Es handelt sich dabei um Zustände, bei denen nicht ausgesprochene epileptische Anfälle auftreten, sondern sich dieselben unter verschiedenen Maskirungen verstecken. Im Allgemeinen bestehen sie in vorübergehenden kurzen oder etwas längeren Schwindelzuständen, zuweilen auch in Traumzuständen, plötzlichen Angstanfällen etc.

Als Momente, welche diese Krankheit vermuthen lassen, führt *Griesinger* u. A. an, dass die Kranken als Kinder oder junge Menschen oft Krämpfe mit Verlust des Bewusstseins gehabt hätten, und sei dies, selbst wenn mehr als 40 Jahre dazwischen lägen, stets ein höchst beachtenswerther Punkt.

Ferner sei es sehr beachtenswerth, wenn die Patienten einen schweren Sturz oder Fall (resp. Schläge auf den Kopf) erlitten haben, sei es auch schon vor längerer Zeit.

Ausser diesen eigentlichen Anfällen bestehen aber, meist sogar sich sehr in den Vordergrund drängend, eine Reihe sogenannter intervallärer Symptome; dieselben äussern sich meist in einzelnen, abnormen Sensationen, doch sind die Kranken schwer zu einer Einzelschilderung derselben zu bewegen und halten sich gern in allgemeinen Ausdrücken. — Eine allgemeine Abspannung und Verstimmung, Aengstlichkeit und Befangenheit wird fast ohne Ausnahme geklagt; sie breitet sich über den ganzen Empfindungs- und Vorstellungskreis aus. Die Aengstlichkeit kann sich bei einzelnen Kranken regelmässig bei gewissen an sich gleichgültigen Handlungen steigern, bei einem Kranken z. B. jedesmal, wenn er schreibt, bei einem

anderen jedesmal, wenn er zum Mittagessen gehen soll etc. (cfr. Schiessen oder Schwimmen).

*Griesinger* führt weiter an, dass fast Keiner dieser Kranken bei seiner Umgebung als geisteskrank gegolten haben möchte.

Endlich werden gewisse psychomotorische Symptome erwähnt: leichte Zuckungen in den Händen, den Bulbis, um den Mund, Starrheit im Nacken etc.

Allerlei wahrscheinlich, doch nicht bestimmt als nervös zu deutende Symptome kommen in verschiedenen Fällen dazu: anhaltende Kälte der Füsse, eine plötzliche brennende Röthe des Gesichts, schnell ausbrechender starker Schweiss etc.

Wenn wir mit dieser Schilderung den bei unserem Inculpaten bemerkten Symptomencomplex vergleichen, so ergiebt sich, wohl auch ohne dass wir nochmals die einzelnen Punkte hervorzuheben brauchen, eine so auffällige Uebereinstimmung, dass es nicht bezweifelt werden kann, dass die bei dem *B.* vorliegenden Beobachtungen in Zusammenhang mit seinen eigenen Angaben ein bestimmtes, abgeschlossenes Krankheitsbild darbieten. Macht nun der *B.* mit seinem ruhigen, schüchternen, durchaus nicht Klugheit und Verschmitztheit verrathenden Wesen von vornherein nicht den Eindruck eines Simulanten, so erscheint es uns andererseits auch geradezu unmöglich, dass irgend Jemand, der nicht gerade Psychiater von Fach ist, gerade diese Krankheit simuliren, resp. zu den objectiv zu beobachtenden Erscheinungen Klagen hinzufügen könnte, die sich unter das Bild einer bestimmten Krankheitsform unterbringen lassen. *Griesinger* führt in dem oben citirten Aufsatz sogar aus, dass man aus der Reihe der geschilderten intervallären Symptome den Verdacht auf bestehende Anfälle schöpfen müsse, so dass wir bei unserem Inculpaten nach Beobachtung der geschilderten Symptome, auch wenn er selbst nicht über bewusstlose Zustände geklagt hätte, dieselben nach Massgabe des oben Besprochenen hätten vermuthen müssen. Es kann demnach nicht zweifelhaft sein, dass *B.* an einer Gehirnkrankheit leidet, die mit periodisch auftretenden Anfällen von Bewusstlosigkeit oder (hier viel treffender) traumhaften Zuständen verbunden, sich auch in den Zwischenzeiten durch gewisse sensorielle und psychomotorische Symptome äussert, in Folge deren der Kranke, wie wir noch weiter ausführen werden, als unzurechnungsfähig zu betrachten ist.

Aus der gegebenen Schilderung geht aber hervor, dass dieser Zustand bei dem Inculpaten mindestens schon seit seinem 16ten Lebensjahre besteht, dass er mithin nach unserem Urtheil auch schon damals bei seiner Desertion im Jahre 1868 sich in einem nicht zurechnungsfähigen Zustande befunden habe. Der mit unterzeichnete Dr. *Kahlbaum* hatte ausserdem damals, einer persönlichen Aufforderung des Herrn Stabsarzt Dr. *E.* folgend, Gelegenheit, den *B.* im hiesigen Lazareth zu beobachten, und hat sich schon damals mit Entschiedenheit für die Geisteskrankheit des Inculpaten ausgesprochen und den Fall zu den epileptischen Zuständen gerechnet, welcher Auffassung sich, freilich ohne genügend ausführliche Motivirung, Herr Stabsarzt Dr. *E.* in seinem Gutachten angeschlossen hat. — Es dürfte nun deshalb noch nöthig sein, das Gutachten der Herren Dr. *L.* und Dr. *F.* in seinen einzelnen Puncten als unhaltbar zurückzuweisen, wobei gleichzeitig noch nähere Motivirungen unseres Urtheils zur Sprache kommen werden.

Bei der körperlichen Untersuchung des *B.* fanden die Herren Dr. *L.* und Dr. *F.* übrigens normale Verhältnisse; eine Untersuchung der Wirbelsäule ist nicht vorgenommen, die bei einem der Epilepsie nahestehenden Zustande von Wichtigkeit ist, indem der Sitz gerade dieser Affection mit Wahrscheinlichkeit in die Medulla oblongata verlegt werden kann und man wenigstens häufig bei Epileptischen Schmerzempfindlichkeit der Halswirbelsäule antrifft. — „Die Pupillen beider blaugrünen Augen“, heisst es in dem Gutachten, „erweitern sich in der Tiefe des Zimmers bedeutend, reagiren jedoch auf Lichtreiz ganz normal.“ — Nach dem nur kurze Zeit vorher ausgestellten Gutachten des Herrn Dr. *E.* befinden sich die Pupillen beider Augen in einem Zustande abnormer Erweiterung, reagiren gut auf Lichtreiz, ziehen sich aber auch beim Blick ins Helle nicht so stark zusammen, als bei gesunden Menschen. — Da hierbei keine genaue Messung, sondern nur Schätzung nach subjectivem Urtheil vorliegt, wollen wir auf diesen Punct nicht allzuviel Gewicht legen, aber doch bemerken, dass auch nach unserem Urtheil, wie oben im Status praesens ausgeführt, die Pupillen des *B.* abnorm weit sind. Es scheint diese Thatsache ebenfalls von Gewicht, da gerade auch bei krankhaften Störungen in der Gegend der Medulla oblongata (wo gleichzeitig der Nervus sympathicus verläuft) vermuthlich wegen Rei-

zung dieses Nerven abnorme Erweiterung der Pupillen oft beobachtet wird.

In dem Gutachten heisst es weiter: „Ein mässiges Zittern der Hände scheint allerdings vorhanden, wir haben indess keinen Anhalt dafür, es krankhaft zu halten.“ — Da *B.* übrigens ein junger, kräftiger Mensch ist, weder nachweislich dem Trinken, noch sonst einem ausschweifenden Lebenswandel ergeben, scheint uns das auch von den Herren Dr. *L.* und Dr. *F.* beobachtete Zittern sehr auffallend und muss unter allen Umständen, ohne dass es eines weiteren Anhalts bedarf, als eine abnorme, krankhafte Erscheinung aufgefasst werden, die sich auch, wie wir aus der *Griesinger*schen Schilderung der epileptoiden Zustände erfahren, gerade als Symptom dieser Krankheit aufgeführt findet.

Dass überhaupt bei einer Krankheit, welche aus psychischen und motorischen Störungen combinirt ist, die allerverschiedensten Krampfformen (wie z. B. hier Zitterkrämpfe und Crampi, sowie choreotische Mitbewegung beim Schiessen) als unmittelbar mit der eigentlichen Causa morbi im Zusammenhang stehend aufgefasst werden müssen, scheint uns natürlich.

Das angezogene Gutachten wendet sich dann zu dem Nachweis, dass *B.* überhaupt niemals geisteskrank gewesen, und geht zunächst auf den ersten Anfall, den derselbe im August 1864 erlitten hat, ein. Es wird die Dürftigkeit der Schilderung bemängelt, und in der That ist es aus den vom Vater gemachten Angaben nicht möglich, eine bestimmte Diagnose zu stellen. So viel steht aber fest, dass eine fieberhafte Störung vorgelegen, die den *B.* mehrere Wochen ans Bett gefesselt hat. Nach der Schilderung des Vaters war dabei die grosse Abgespanntheit und die auffallende Theilnahmlosigkeit bemerkenswerth, und der behandelnde Arzt Dr. *M.* soll geäussert haben, dass der Patient mehr gemüthskrank als körperlich krank sei. Es scheinen diese wenigen Symptome aber doch hinreichend zu dem Schlusse zu berechtigen, dass bei der fraglichen Krankheit das Gehirn nicht unwesentlich mitbetheiligt war. Die Herren Dr. *L.* und Dr. *F.* vermissen eine Angabe von Störungen, welche in den Verrichtungen des Geistes oder in der Thätigkeit der Seele eingetreten wären, von Wahnvorstellungen, fixen Ideen, Verwirrung, verkehrten Handlungen, von einer Veränderung in dem Wesen des Sohnes (wozu wir zunächst bemerken, dass die auffallende Theilnahmlosigkeit doch

wohl als eine Veränderung des Wesens aufzufassen sein dürfte). Wir sind im Einverständniss mit den beiden Herren Dr. *L.* und Dr. *F.* auch geneigt anzunehmen, dass solche Symptomo, wenn sie auffallend gewesen wären, vom Vater, der ja die Absicht hatte, durch seine Angaben wenn möglich vom Sohne die Strafe abzuwenden, nicht übergangen wären. Aber wir haben auch gar keinen Grund zur Annahme solcher Symptome. Dass eine Krankheit mit schwerer Betheiligung des Gehirns, welche schlimme Folgen hinterlässt, lediglich unter den Symptomen der tiefen Depression verlaufeu kann, ist wohl nicht fraglich, und in dieser Weise scheint uns auch Herr Sanitätsrath Dr. *M.* die Affection aufgefasst zu haben.

Wenn die Herren Dr. *L.* und Dr. *F.* weiterhin gerade die wichtigsten und für eine eventuell vorhandene Geisteskrankheit charakteristischen Symptome, vor Allem die anhaltende Schlaflosigkeit, die Störungen in der Verdauung, die hartnäckige Leibesverstopfung vermissen, so ist hinsichtlich der beiden letzten Symptome zu bemerken, dass dieselben keineswegs für das Bestehen oder Nichtbestehen einer Geisteskrankheit irgendwie beweisend sind. Dass von vorhandener Schlaflosigkeit nichts angegeben ist, könnte allerdings etwas auffallend erscheinen, wenn wir nicht erwägen müssten, dass der Laie gerade dies Symptom am wenigsten leicht im Gedächtniss behalten dürfte, zumal der Kranke bei seiner vorhandenen Theilnahmlosigkeit möglicherweise auch nicht darüber geklagt hat und in der Nacht still und ruhig gelegen haben wird; ausserdem ist es aber auch durchaus nicht der Erfahrung entsprechend, dass bei allen Geistes- oder besser gesagt Gehirnkrankheiten Schlaflosigkeit vorhanden sei, es kommen vielmehr auch gerade die umgekehrten Zustände von Schlafsucht häufig genug vor, und nicht selten wird auch normaler Schlaf beobachtet, so dass auch dies Symptom keineswegs pathognomisch ist.

Das Gutachten sucht nun das Symptom der Theilnahmlosigkeit — „das einzige, das vielleicht einer weiteren Besprechung werth ist“ — in anderer Weise zu erklären. Es werden die harte Behandlung, die der Jüngling *B.* nach seiner Angabe durch so lange Zeit in seinem eben gelösten Dienstverhältnisse erduldete, das Bewusstsein, mit einem so schlechten Zeugniss entlassen zu sein, dass sein weiteres Fortkommen in Frage gestellt war, und vielleicht auch die Reue als Momente aufgeführt, die wohl depri-

mirend einwirken und bei der Ungewissheit seiner Zukunft in ihm eine Theilnahmlosigkeit erzeugen konnten, die seiner Umgebung auffiel. — Wir sind weit entfernt zu läugnen, dass psychische Momente zur Entstehung des besagten Zustandes wesentlich mitgewirkt haben mögen, damit ist jedoch — namentlich auch der directen Angabe des Herrn Sanitätsraths Dr. *M.* gegenüber — das Krankhafte dieses Zustandes nicht zurückgewiesen, ganz abgesehen davon, dass eine so tiefgehende Reue und Gemüthsdepression bei einem jungen Menschen, welchen gerade dasselbe Gutachten weiterhin als einen besonders leichtsinnigen, leichtfertigen Menschen darzustellen bemüht ist, sehr auffallend erscheinen müsste.

Wir glauben daher, der Aeusserung jenes Gutachtens, „dass die Krankheit, welche *B.* im August 1864 im Vaterhause überstanden, eine Geisteskrankheit nicht gewesen ist“, insofern widersprechen zu müssen, als uns die Annahme entschieden berechtigt erscheint, „dass damals eine Betheiligung des Gehirns in der nachträglich nicht genau zu diagnosticirenden Krankheit vorgelegen habe.“ Die weitere Aeusserung des Vaters, dass die Landleute diese Krankheit das stille Nervenfieber nennen, giebt dafür auch einigen Anhalt.

Das Gutachten sucht weiterhin die Annahme zurückzuweisen, dass *B.* bei seiner dreimaligen Entweichung während seines Aufenthalts beim Gutsbesitzer *v. P.* geistesgestört gewesen ist. Es wird abermals, namentlich in dem von Herrn *v. P.* ausgestellten Attest, eine genaue Schilderung und Begründung des Urtheils, dass *B.* geistesgestört sei, vermisst.

In Beziehung hierauf erinnern wir an den oben aus *Griesinger* citirten Satz, dass die Kranken mit epileptoiden Zufällen meist von ihrer Umgebung nicht als krank angesehen werden, und berufen uns ferner aus eigener Erfahrung darauf, wie wenig Laien, ja oft selbst Aerzte im Stande sind, die krankhaften psychischen Symptome eines Menschen aufzufassen, wenn sie nicht in krassester Form (als Tobsucht oder Wahnsinn etc.) sich der Beobachtung aufdrängen.

Im Uebrigen aber erscheint uns das Urtheil des Herrn *v. P.* und seines Guts-Inspectors *S.*, selbst wenn es nur darauf begründet war, dass *B.* ohne allen Grund und ohne bestimmten Zweck drei Mal sein Amt verliess, nicht so ganz aus der Luft

gegriffen und bei unbefangener Erwägung sehr nahe liegend. Daraus (wie das angezogene Gutachten anführt), dass wir mit Bestimmtheit wissen, „dass er nicht an vorübergehender Tobsucht (Mania transitoria) gelitten, ebensowenig dass er vom Schwermuthswahn befallen gewesen“, ist aber nicht der geringste Schluss zu machen, da es eben noch ausser den hier angeführten beiden Krankheitsformen sehr viele andere giebt, welche eine Unzurechnungsfähigkeit begründen.

Es wird nun unter Hinweis auf *Casper*'s Aeusserungen über die Causa facinoris (in denen es heisst: „der Charakter der echten Causa facinoris ist der bewusste Drang zu rechtswidriger Befriedigung eines Gelüstes; eines Gelüstes irgendwelcher Art, sei es auf Besitz, Befriedigung der Fleischeslust, Rache, Kühlung des Müthchens, Muthwillen gerichtet“) der Nachweis versucht, dass der Leichtsinn, verbunden mit Leichtfertigkeit, den *B.* zur Entweichung während seiner Dienstzeit veranlasst hat. Hiergegen ist zunächst zu erinnern, dass zum Charakter der echten Causa facinoris, wie ja in der Ausführung *Casper*'s enthalten, die Befriedigung eines bestimmten Gelüstes gehört, zu dessen Erreichung dann wohl der Leichtsinn unrechte Mittel zu wählen veranlasst. Das Gelüste aber, welches vorliegt, muss eben ein normales und in irgend einer Weise psychologisch zu begründendes sein. Das Gelüste aber, das Jemand (dem sonst in der Erfüllung seiner Pflichten nichts nachgesagt werden kann) von Zeit zu Zeit treibt, Amt und Wohnung zu verlassen, sich zweck- und ziellos umherzutreiben, — ohne dabei irgend welchen Genüssen zu fröhnen, — scheint uns an sich schon ein krankhaftes.

Dass *B.* in hohem Grade zu Leichtsinn und Leichtfertigkeit neigt, soll — nach dem in Frage stehenden Gutachten — vorbehaltlich der späteren Ausführung auch sein Verhalten während seiner Dienstzeit in Q. zeigen, wo es ihm trotz der Strenge des Herrn, trotz empfindlicher Strafen nicht möglich wurde, den an ihn gestellten Ansprüchen zu genügen. Es wird gesagt: „Wäre eben *B.* nicht leichtsinnig, leichtfertig, sondern ein ernster, fester, willensstarker Charakter, so würde es ihm wohl gelungen sein, die entwürdigende Strafe der Prügel zu vermeiden.“ — Da wir den Charakter seines damaligen Gutsherrn nicht kennen und auch in dem vorliegenden Gutachten ausser den Aeusserungen des *B.*, „dass sein Herr sehr streng und heftig gewesen, dass es den

früheren Lehrlingen ebenso ergangen sein soll und die Arbeitsleute es auch nicht lange bei ihm aushalten", nichts darüber erwähnt ist, möchten wir es wenigstens als sehr fraglich hinstellen, ob die oben angeführten Thatsachen wirklich auch nur im Mindesten für den Leichtsinn des *B.* sprechen.

Wir möchten dabei übrigens die Frage als eine noch unentschiedene hinstellen, ob nicht *B.* damals schon die ersten Anfänge seines jetzigen Leidens — ohne dass er es selbst ahnte — gehabt habe, was durchaus nicht unmöglich ist, zumal *B.* jetzt behauptet, auch schon in seinem 12. Lebensjahre einen Anfall seiner Krankheit gehabt zu haben.

Was nun den vermeintlichen 3. und 4. Anfall von Geisteskrankheit des *B.* anlangt, so weist das Gutachten gleichzeitig zur Unterstützung des Nachweises des Leichtsinns auf die vielfachen Widersprüche in den Angaben des *B.* und seine Lügen hin. Es heisst darin zu Anfang: „so erwähnt er im Termin vom 21. September, dass er seit dem Tode seiner Mutter und vor reichlich 5 Jahren an temporärer Geistesstörung gelitten habe. F a s t s o l l t e m a n h i e r a u s s c h l i e s s e n d ü r f e n, als wolle er andeuten, dass der Tod seiner Mutter ihn so tief ergriffen, dass eine Geistesstörung die Folge gewesen. Nun erwähnt aber der Vater in seinem Briefe von einem solchen tiefen Ergriffensein des Sohnes nach dem Tode der Mutter, von der nachtheiligen Wirkung, die dieses traurige Familienereigniss auf das Geistes- und Gemüthsleben desselben ausgeübt, Nichts; dem Vater wäre doch die tiefe Trauer des Sohnes mit ihren schlimmen Folgen nicht verborgen geblieben Wenn wir auch nicht bestreiten wollen, dass *B.* durch den Tod seiner Mutter sehr betrübt war, so war doch sicherlich, nach dem Wesen desselben zu schliessen, eine Geisteskrankheit nicht Folge dieses Ereignisses. D i e s e A n g a b e d e s *B.* e r k l ä r e n w i r g e r a d e z u f ü r e i n e l e i c h t f e r t i g e, u n w a h r e."

Wir müssen gestehen, dass wir nicht im Stande sind, diesem harten Urtheil beizutreten; wir sehen vielmehr die Aeusserung des *B.* zunächst als eine ganz harmlose und seine Angabe nur als eine, allerdings nicht ganz correcte Zeitbestimmung an, wie sie übrigens bei Leuten dieses Bildungsgrades häufig gehört werden kann. Mit keinem Wort hat *B.* den Tod seiner Mutter und seine Krankheit selbst in causalen Zusammenhang gebracht, und die Aeusserung des Gutachtens: „fast sollte man hieraus schliessen

dürfen" kennzeichnet sich ja selbst als eine ganz subjective Vermuthung und Hypothese, die aber jeder Stütze entbehrt und vor Allem nicht zur Begründung für den nachzuweisenden Leichtsinn des *B.* dienen darf. Im Uebrigen aber würden wir es, obwohl der Vater nicht über den besonders sichtlichen tiefen Kummer des Sohnes berichtet hat, doch nicht unbedingt in Abrede stellen, dass die Trauer über den Verlust der Mutter zum Ausbruch der Krankheit neben anderen Ursachen auch mitgewirkt habe.

Es werden alsdann in dem Gutachten aber wirklich Thatsachen aufgeführt, aus denen „bei dem übrigens sehr guten Gedächtniss des *B.*" ein öfteres Widersprechen in seinen Angaben hervorgeht und die man in der That versucht sein kann als absichtliches Lügen zu beurtheilen. Wir haben auch in der Geschichtserzählung der jetzt vorliegenden Desertion darauf aufmerksam machen müssen, dass die Aussagen des *B.* bei den einzelnen Terminen sich öfter widersprechen, und es liegt ja sogar bei der vorherigen Desertion des *B.* das schon obenerwähnte eigene Geständniss desselben vor, „dass er sich damals aus Furcht vor dem Schwimmen aus seiner Garnison entfernt habe und bei voller Besinnung gewesen sei, soweit dieselbe nicht etwa durch die Furcht beeinträchtigt gewesen ist." Wir haben in Bezug hierauf zweierlei zu bemerken: Erstlich wäre es an sich nicht auffällig, dass ein Mensch, der eines schweren Verbrechens angeklagt ist, eine wirklich bei ihm bestehende und ihm durch einzelne Symptome (wie hier die Schwindel- und Bewusstlosigkeitsanfälle) bewusste Krankheit als Entschuldigungsgrund, auch weiter als vielleicht der Wahrheit entspricht, auszubeuten sucht.

Ist auch ein solches Verfahren immerhin moralisch nicht zu rechtfertigen, so schliesst dasselbe doch die Unzurechnungsfähigkeit des Inculpaten nicht aus. Vor Allem aber ist zu erwägen, dass *B.* sich in der That über die eigentlichen Motive seines Fortlaufens nicht klar ist und nicht klar sein kann, da er eben einem gewissen krankhaften Drange nachfolgend ohne Ueberlegung und ohne vernünftige Ursachen handelt. — Wenn er damals eingestanden, dass er aus Furcht vor dem Schwimmen weggelaufen sei, und bei seinem erstmaligen 24stündigem Herumirren die Annahme nahe liegt, dass er aus Furcht vor Strafe (wegen des Schuldenmachens) seine Garnison verlassen habe, und wenn wir auch bei der jetzt vorliegenden Desertion die Furcht vor Strafe wegen des

unerlaubten Zurückbleibens (in Folge seiner kranken Füsse) entsprechend seinen eigenen Aussagen constatiren können, so ist es doch schon von vornherein auffällig, dass einen gesunden zurechnungsfähigen Menschen die Furcht zu so kopflosen Handlungen verleiten sollte. Es ist aber nicht schwer aufzufassen, dass bei einem Menschen von der oben erwähnten krankhaft nervösen und psychischen Constitution, die schon ohnedies in Bezug auf seine Zurechnungsfähigkeit sehr erhebliche Bedenken erregen müsste, bei Hinzukommen eines Affectes irgend welcher Art — namentlich der Furcht — in eine Verfassung gerathen muss, bei der die etwa noch vorhandene Spur von einer die Zurechnungsfähigkeit bedingenden Ueberlegung ganz verloren gehen muss.

So wollen wir nur daran erinnern, dass der Herr Compagniechef in seinem schon oben erwähnten Zeugniss dem Verhalten des *B.* einen grossen Grad von Unüberlegtheit zuspricht, und dass er die beim Schiessen des *B.* zu beobachtenden Symptome ebenfalls in der Weise auffasst, dass sie zwar durch Furcht veranlasst seien, dass diese dann aber eine momentane Geistesabwesenheit erzeuge. Die näheren Umstände, namentlich seiner Desertion im Jahre 1868, beweisen eigentlich schon zur Genüge die Unzurechnungsfähigkeit des Inculpaten. Er läuft in seinem Militair-Marschanzuge spornstreichs nach seiner 14 Meilen entfernten Heimath und kehrt, ohne dort einzukehren — wie das Gutachten der Herren Dr. *L.* und Dr. *F.* ganz richtig anführt, aus Furcht vor den Zurechtweisungen des Vaters wieder um und stellte sich freiwillig bei der Compagnie ein.

Das Gutachten der Herren Dr. *L.* und Dr. *F.* sucht aber auszuführen, dass die That der Desertion des *B.* keine plötzliche, sondern eine schon vorher überlegte sei. „Denn wenn man bedenkt" — heisst es in dem Gutachten —, „dass die Verhältnisse, welche ihn später zur Desertion veranlassten, auch schon damals existirten und auf ihn einwirken mussten, so erscheint der an den Vater geschriebene und von diesem nicht vollständig mitgetheilte Brief vom 26. Juli, worin er sagt: „bis jetzt bin ich zwar immer gesund gewesen, aber seit ein Paar Tagen bin ich nicht recht munter; es ist wieder die Krankheit, die ich schon mehrmals gehabt, es friert mich, der Kopf thut mir weh, und das Zittern fängt auch wieder an," gar nicht so harmlos und fast wie eine Vorbereitung des Vaters auf das kommende Ereigniss."

Wir müssen gestehen, dass wir zu dieser Hypothese auch nicht den mindesten thatsächlichen Anhalt finden können — aber selbst, wenn sie durch Thatsachen einigermassen gestützt annehmbar wäre, so würde im Hinblick auf die Ausführung der That daraus erst recht die Unzurechnungsfähigkeit des *B.* hervorgehen. Denn was, fragen wir, konnte und wollte er mit seinem Weglaufen bezwecken? Hatte er etwa ein Gelüste, bloss einen 14 Meilen weiten Spaziergang mit 10 Sgr. in der Tasche zu machen, um sich dann freiwillig wieder zu melden, wo er doch einer grösseren Strafe entgegen ging?

Mag man aber immerhin annehmen, dass die Widersprüche in den Angaben des *B.* durch absichtliche Lügen entstanden seien, in der Absicht seine Strafe zu mildern, so werden damit, wie schon oben gesagt, die Thatsachen, die seine bestehende Unzurechnungsfähigkeit beweisen, in keiner Weise berührt oder gar umgestossen. Wir haben vielmehr den Eindruck gewonnen, dass auch diese Unsicherheit in den Angaben des *B.* daraus entsteht, dass er, wenn man ihn etwas streng anlässt, zu allen möglichen Aussagen zu bringen ist, die er im nächsten Augenblicke widerrufen muss, und dass somit auch hierin eine krankhafte Erscheinung, eine krankhafte Charakterschwäche, Aengstlichkeit und Unselbstständigkeit zu erkennen ist. Darum scheint es uns nicht mehr nothwendig, die Ausführung des Gutachtens der Herren Dr. *L.* und Dr. *F.*, dass *B.* ein Mensch sei, bei dem man sich der That der Desertion versehen könne, und dass man bei ihm die richtige Erkenntniss seines Verhältnisses zum Strafgesetzbuch voraussetzen müsse, im Einzelnen noch weiter zu widerlegen.

Wir fassen vielmehr unser Urtheil über *B.* in Rücksicht auf die an uns gestellten Fragen und im Hinweis auf die im Vorstehenden gegebene Begründung dahin zusammen:

> „dass der etc. *B.* an einer Krankheit des Centralnervensystems leidet, die man im Allgemeinen unter die sogenannten epileptoiden Zustände rechnen muss, vermöge deren er bei zeitweiser Steigerung seiner geistigen Störung doch auch in der Zwischenzeit sich in einem geistigen Zustande befindet, in welchem die Fähigkeit, die Folgen seiner Handlungen und in specie der jetzt vorliegenden strafbaren Handlung zu übersehen, so weit geschmälert ist, dass er als unzurechnungsfähig zu betrachten ist.“

---

4.

# Eine jugendliche Brandstifterin.

## Ein Criminalfall,

actenmässig dargestellt nebst

## Gutachten

von

Dr. **Goeze**,
Physikus a. D. in Hamburg.

---

Der nachfolgende Fall von Brandstiftung, welcher für mich in meiner früheren Stellung als Gerichtsarzt im Holsteinischen Veranlassung zu einer Begutachtung der jugendlichen Inculpatin wurde, hat keinen Anspruch auf Neuheit, bietet auch nicht, was den Inhalt des Gutachtens betrifft, neue Gesichtspunkte, erscheint aber doch aus dem Grunde der Mittheilung werth, einmal weil jeder concrete Criminalfall sein besonderes Interesse hat, dann aber auch, weil durch diesen Fall auf's Neue die Richtigkeit derjenigen Anschauungen zur Geltung kommen wird, welche von unserem verewigten *Casper* in Beziehung auf die Pyromanie gelehrt wurden.

## Geschichtserzählung.

Am 12. August des Jahres 186 . brach in der isolirt auf dem Pastorathofe zu T. im Holsteinischen gelegenen Scheune Nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr Feuer aus, welches rasch das mit Strohdach versehene Gebäude in Asche legte. Es befand sich in der Scheune keine Feuerstelle, auch war seit den Morgenstunden kein Mensch in den Räumlichkeiten derselben gewesen, mit Ausnahme des jungen Dienstmädchens *A. B*, welches im Auftrage der Herrschaft kurz vor Ausbruch des Feuers in dem Gebäude zu thun gehabt hatte.

Es lenkte sich unbegreiflicher Weise anfänglich noch nicht der Verdacht auf die Schuldige, welche, beim Löschen des Feuers eifrig beschäftigt, eine gewisse Unbefangenheit in ihrem Verhalten sich zu bewahren verstand.

Folgenden Tages gegen Abend brach in dem dem Pastorat nahe belegenen Hause des Postexpedienten *C.* in der neben der Küche befindlichen Leutekammer Feuer aus, indem das daselbst stehende Bett in Brand gerieth. Das Feuer konnte ohne Schwierigkeit gelöscht werden. — Da die Küche von dem Mädchen des Hauses nur auf kurze Zeit verlassen war, da während dieser Zeit das junge Dienstmädchen des Pastorats erweislichermassen allein in der Küche anwesend war und die absichtliche Brandlegung sofort in die Augen sprang, richtete sich jetzt ohne Weiteres der Verdacht auf die *A. B.* als Urheberin beider Brandstiftungen und wurde eine gerichtliche Untersuchung gegen das Mädchen eingeleitet.

Dem geschickten Inquiriren des Untersuchungsrichters gelang es denn auch in dem ersten längeren Verhör, die Inculpatin zu einem, in der Hauptsache ohne Zweifel wahrheitsgemässen Geständniss zu bringen, durch welches sie sowohl die Brandstiftung des ersten Tages, als die versuchte am zweiten Tage einräumte. — Da die Motive der That, in dem einen Fall Furcht vor Strafe wegen eines am Nachmittage entdeckten Pflaumendiebstahls, im anderen Fall Rache an dem Dienstmädchen des Nachbarhauses wegen öfter erlittener Neckereien, — in keinem richtigen Verhältniss zur That zu stehen schienen, wurde seitens des Gerichtes die gerichtsärztliche Begutachtung der jugendlichen Brandstifterin verfügt, und ist das nachfolgende Gutachten das Resultat der mit *A. B.* vorgenommenen Untersuchung.

Die Inculpatin wurde vom Gericht wegen wiederholter vorsätzlicher Brandstiftung verurtheilt, und zwar unter Berücksichtigung ihrer Jugend und des Umstandes, dass nach dem gerichtsärztlichen Gutachten *A. B.* zur Zeit der Begehung der Brandstiftung unter dem Einfluss einer Irritation des ganzen Nervensystems gestanden, welche in ihrer Rückwirkung auf den Seelenzustand der Inculpatin geeignet war, den Widerstand, welchen selbige dem Anreiz zum Verbrechen entgegen zu setzen verpflichtet war, abzuschwächen, zu nur 1 Jahr Gefängniss.

## Gutachten.

Der an das unterzeichnete Physikat vom Königl. Kreisgericht gestellten Aufforderung, die der Brandstiftung geständige *A. B.* ärztlich zu untersuchen, bin ich gewissenhaft nachgekommen, und verfehle ich nicht, nachdem mir die erbetene Auskunft über einige Punkte, die mir für die Beurtheilung der Inculpatin von Wichtigkeit erschienen, zugegangen ist, mein gerichtsärztliches Gutachten in Folgendem gehorsamst zu erstatten.

Was zunächst den körperlichen Zustand der Inculpatin betrifft, so ist dieselbe von mittlerer Grösse im Verhältniss zu ihrem Alter, von gesundem Aussehen, hat einen guten Ernährungszustand, macht aber den Eindruck eines in der Entwicklung zurückgebliebenen, eigentlich noch auf der Kindheitsstufe stehen gebliebenen Mädchens. Namentlich ist die Entwicklung der Brüste, sowie der ganze Habitus durchaus kindlich, und würde man nach der ganzen Erscheinung das Mädchen mindestens um 2—3 Jahre

jünger taxiren; dem äusseren Eindruck entsprechend fehlt bei dem Mädchen ihrer Aussage zufolge bisher die mit der Jungfräulichkeit sich einstellende Menstruation, und nur eine zu Zeiten sich einstellende, augenblicklich aber nicht vorhandene Schleimabsonderung aus den Genitalien scheint als die einzige schwache Andeutung beginnender Pubertätsentwicklung anzusehen zu sein. Die körperlichen Functionen sind sämmtlich geregelt, namentlich bieten die Verdauungs- und Circulationsorgane keine Abnormitäten, auch sind die Lungen gesund und lässt der Schlaf, nachdem die Inculpatin Zeit gefunden hat, sich in ihrer Lage und in dem Gefängnissleben zu finden, nichts zu wünschen übrig. — Was die früheren Gesundheitsverhältnisse betrifft, so scheint die Gesundheit des Mädchens, abgesehen von überstandenen Masern, einem nicht lange dauernden Fieber und selten auftretenden, nicht eben heftigen Kopfschmerzen mit Magendruck, ungetrübt gewesen zu sein.

Rücksichtlich des geistigen Zustandes des Mädchens habe ich auf Grund der anderweitig gemachten, bei den Acten befindlichen Ermittelungen, sowie nach meinen eigenen Beobachtungen, welche ich bei wiederholten längeren Unterredungen mit der Inculpatin zu machen Gelegenheit hatte, folgendes Bild von dem Mädchen gewonnen.

Eine geistige oder gemüthliche Störung habe ich weder durch die Aussagen der verschiedenen, in Bezug auf diesen Punct vernommenen Zeugen — Pastor *P.*, Fräulein *P.*, Küster *G.* und Rector *H.* —, noch durch meine eigenen Wahrnehmungen constatiren können. Drei der genannten Zeugen sprechen es in positiver Weise aus, dass sie Spuren einer geistigen Störung nicht an dem Mädchen wahrgenommen hätten, während der Zeuge Küster *G.* sich eines Urtheils über diese Frage enthält und nur von einem „etwas scheuen und merkwürdigen Wesen spricht, sich darstellend als ausserordentliche Schweigsamkeit, Vorsichhinsehen und Erschrecken, wenn man sie anredet.“ — Auch durch meine eigenen Beobachtungen bin ich zu dem Resultat gekommen, dass das Mädchen weder in intellectueller, noch gemüthlicher Beziehung an einer Geisteskrankheit leide. — Ihr ganzes Verhalten bei den verschiedenen eingehenden Unterredungen, welche ich mit ihr über verschiedene Gegenstände, namentlich auch über die That selbst und den damit zusammenhängenden Umständen hatte, entsprach vollkommen der Lage, in welche sie sich durch ihre That gebracht

hatte. — Sie ertheilte mir willig Auskunft über alle auf das Verbrechen sich beziehenden Umstände, und stimmten ihre Angaben ziemlich vollständig mit dem Inhalt ihres am Abend des 14. August gemachten Geständnisses überein. — Mit niedergeschlagenen Augen und gesenktem Kopfe, oft mit einer Thräne im Auge, besprach sie alle Einzelheiten der That, und es ist mir zweifellos, dass sie mir auch über ihre Gemüthsverfassung während und gleich nach der That ein treues und mit der Wirklichkeit übereinstimmendes Bild geliefert hat.

Sehen wir uns dann die That selbst und den inneren Zustand der Inculpatin während der beiden Tage des Verbrechens etwas genauer an.

Es bedarf zunächst keiner weiteren Auseinandersetzung, dass die beiden Brandstiftungen, sowohl was die Beweggründe zu dem Verbrechen, als was die Art der Ausführung betrifft, einen durchaus, um es gleich mit dem allein zutreffenden Worte zu bezeichnen, „kindischen“ Charakter an sich tragen.

Was die Beweggründe betrifft, so liegt der ersten Brandstiftung, dem Anzünden der Scheune des Pastoren, lediglich der Wunsch zu Grunde, die Gefahr zu beseitigen, welche der Inculpatin aus dem entdeckten Pflaumendiebstahl im Garten zu drohen schien. Allerdings hatte Frl. *P.*, wie sie das Mädchen beim Abpflücken noch dazu unreifer Pflaumen ertappte, ernstlich auf sie gescholten und hatte ihr gedroht, sie werde es ihrem Bruder, dem Pastor, sagen. Ob das Fräulein *P.* dabei gleichzeitig eine derartige Aeusserung gethan, wie das von der Inculpatin aus dem Verhör vom 20sten behauptet wird, „sie werde es der Mutter des Mädchens mittheilen“, hat insofern keine grosse Bedeutung, als die Inculpatin im Gefühl ihrer entdeckten Mauserei mit Recht der Besorgniss sich hingeben musste, ihre Mutter werde jedenfalls hiervon Kunde bekommen und die Strafe werde dann nicht ausbleiben. — Zu berücksichtigen ist nun aber hierbei, dass nicht lange vor diesem Ertappen auf dem Fruchtdiebstahl (etwa 14 Tage vorher) eine körperliche Züchtigung an dem kleinen Mädchen zur Ausführung gekommen war; eine Züchtigung, welche unzweifelhaft viel Kränkendes für das confirmirte Mädchen gehabt hatte und ein Gegenstand vielen Verdrusses dadurch geworden war, dass die Mädchen des Nachbars davon erfahren und nicht unterlassen hatten, über diese erlittene Züchtigung gegen *A. B.* sich spottend

und höhnend mehrere Male zu äussern. Wie es nach den Aussagen des Stiefvaters *W.* den Anschein hat, pflegten Bestrafungen bei *A. B.* Trotz und Wuth hervorzurufen, und es ist bezeichnend für die Empfindung, mit welcher die körperliche Strafe von dem Mädchen hingenommen wurde, und es ist zugleich ein Beweis von dem Verfehlten, was in dieser Handhabung mütterlicher Gewalt gelegen hat, — dass *A. B.* sich über die zuletzt erlittene körperliche Züchtigung dahin geäussert hat (s. *W.*'s Aussage), „sie habe bei den Schlägen keine Schmerzen gehabt und nur aus Wuth geschrien.“ Stand nun dem flüchtigen, auf einer neuen Ungezogenheit ertappten Mädchen die mit grosser Wahrscheinlichkeit zu erwartende neue, sie indignirende Züchtigung wie ein Schreckbild vor Augen, so ist die dadurch bedingte gemüthliche Erregung, die innere Unruhe und Angst durchaus verständlich. Dass aber die Inculpatin durch diese Angst sich treiben lässt, um die drohende Strafe fern zu halten, das so grossartige Mittel einer Brandstiftung in Bewegung zu setzen, in der Hoffnung, dass Fräulein *P.* dann etwas Anderes zu sprechen bekäme, „das ist in der That nicht anders zu bezeichnen, als im höchsten Grade kindisch.“

Und wie steht es mit den Motiven zur zweiten That? — Weil das Mädchen bei dem Postexpedienten *C.*, *J. T.*, sie damit neckte, „dass sie noch von ihrer Mutter Schläge erhalten habe“, oder gemäss der Aussage des Hofbesitzers *H.*, welcher die Angaben der Inculpatin gegen ihn auf der Reise von T. nach E. referirt, „weil die *J. T.* oft unangenehm gegen sie gewesen, und weil die alte Wittwe *C.* ihr durch ihre neugierigen Fragen über ihr Treiben im Pastorat widerwärtig geworden sei“, zündet *A. B.* das Leutebett mittelst einer hineingelegten glühenden Kohle an. — Auch hier wieder steht der treibende Grund in argem Missverhältniss zu der Bedeutung der That, und es schwebt bei dieser Brandstiftung dem Mädchen ein höchst verworrenes Ziel vor Augen, die unklare Hoffnung, dem Mädchen *J. T.* und der alten Wittwe *C.* durch den Brand etwas recht Unangenehmes zuzufügen.

Wollte man nun aus diesen geringfügigen und anscheinend ungenügenden Beweggründen zur That den Schluss ziehen, dass eine geistige Schwäche, eine Unfähigkeit, die Folgen der That zu überlegen, bei der Thäterin vorhanden gewesen sei, so würde das als durchaus ungerechtfertigt zu bezeichnen sein. Wie es überall keinen Werthmesser giebt für die zu Verbrechen treibenden Gründe,

wie natürlich für den Einen Etwas den ausreichenden Grund zu einer Gesetzesübertretung abgiebt, was für zehn Andere den Anreiz zu einem Verbrechen nicht enthält, so reicht auch in diesem Falle die Geringfügigkeit der sogenannten Causa facinoris nicht aus, auf eine geistige Störung — nach dem Gesetze Wahnsinn oder Blödsinn — zu schliessen. Erfahrungsgemäss kommen ähnliche Missverhältnisse zwischen Beweggründen und Verbrechen häufig vor, und mit Recht sagt *Casper* in dieser Beziehung: In wie vielen Fällen hat nicht ein Schimpfwort, eine Ohrfeige von der Herrschaft die junge dienende Bauermagd zum Anzünden des Hauses veranlasst. Das Missverhältniss zwischen Ursache und Wirkung schien zu gross, um eine Erklärung der That auf so einfachem Wege zu gestatten. Es müsste hier noch ein Drittes mitwirkend gewesen sein, und wäre es ein eigener krankhafter Trieb zum Feueranlegen. Und ausser vielen anderen Gründen lag doch die Erwägung so nahe, dass die Thäterin ein unerzogenes, dummes, dabei bösartiges, noch halbes Kind war, das als solches wohl angestichelt werden konnte, „seine Rache auf so bequeme und heimliche Weise zu kühlen."

Es wird in jedem einzelnen Falle, wo es sich darum handelt, aus der Geringfügigkeit und dem Ungewöhnlichen der Beweggründe zu einer That Schlüsse in Bezug auf die geistige Gesundheit des Thäters zu ziehen, vor Allem darauf ankommen, die Beweggründe nicht nach dem Massstabe anderer Menschen zu beurtheilen, sondern die Frage so zu stellen, ob das geringfügige Motiv der That in dem concreten Falle mit der ganzen Individualität des Verbrechers harmonirt oder nicht, ob man diesen bestimmten Menschen nach seinem ganzen Charakter eine solche scheinbar wenig begründete That zumuthen könne oder nicht. — *A. B.* aber stellt sich nach allen bisher gemachten Ermittelungen dar als ein flüchtiges, unordentliches, plauderhaftes und lügenhaftes Mädchen (Zeugin Frl. *P.*); sie war flatterhaft, plauderhaft, mitunter unwahr (Zeuge Rector *H.*); die eigene Mutter sagt von ihr aus, sie habe ihr schon seit Jahren Sorgen gemacht, weil sie einen grossen Hang zur Wildheit oder Leichtsinn, Unwahrheit oder Eigensinn gezeigt habe; ihr Onkel *S.* ferner giebt an, sie habe immer ein etwas leichtsinniges Temperament gehabt, (dabei aber gutmüthig, was bekanntlich häufig vereinigt gefunden wird), habe Neigung zum Eigensinn gezeigt; der Zeuge *N.* endlich sagt aus,

das Mädchen sei im Ganzen dort als wild bekannt. — Wenn nun auch bisher über frühere boshafte Streiche bei der Inculpatin keine Zeugenaussagen vorliegen, so dürfte das um so weniger in Betracht zu ziehen sein, als die beiden so rasch sich folgenden Brandstiftungen durchaus nicht den Charakter überlegter Bosheit, sondern nur den unbegrenzten Leichtsinn an sich tragen. Und gerade dieser von vielen Zeugen bekundete Leichtsinn des Mädchens, welcher namentlich von der Mutter in sehr prägnanter Weise als der Grund jahrelanger Besorgniss wegen ihres Kindes bezeichnet wird, ist nach unserer Ueberzeugung als der Schlüssel zum Verständniss der That anzusehen.

Diese Behauptung wird um so mehr begründet erscheinen, wenn wir nun auch noch der Ausführungsweise der beiden Brandstiftungen unsere Aufmerksamkeit zuwenden.

Bei der Brandstiftung in der Scheune des Pastors war die Ausführung so unüberlegt und leichtsinnig, dass man sich eigentlich nur wundern kann, wenn der Verdacht nicht sofort auf die Thäterin gelenkt wurde. — In einer Scheune, in welcher seit den Morgenstunden kein Mensch hineingekommen war, in einem Raume, in welchem keine Feuerstelle sich befand, und in welchen am hellen Nachmittage auch Keiner mit Licht hineinzugehen hat, bricht das Feuer aus, gleich nachdem *A. B.* in dem Gebäude im Auftrage ihrer Herrschaft sich zeitweise aufgehalten hatte. Wie es scheint, ist die Angabe der Inculpatin vollkommen glaubhaft, dass sie den Gedanken, das Feuer anzulegen, plötzlich gefasst und sofort ausgeführt habe; ein etwas ruhigeres Ueberlegen der That würde sie wahrscheinlich dahin geführt haben, die That auf eine gelegenere Zeit zu verschieben, wo die Gefahr einer Entdeckung geringer war.

Die zweite Brandstiftung nun zeugt von einem noch viel grösseren Leichtsinn und mangelnder Ueberlegung. Abgesehen davon, dass ein dem Brande vom Tage zuvor so rasch folgendes Feuer an sich schon eine grössere Aufmerksamkeit auf sich ziehen musste, enthält die Brandlegung selbst eine ganze Reihe von gedankenlosen und leichtsinnigen Handlungen. Zunächst war die Zeit, wo *A. B.* allein in der Küche war, eine sehr kurze; die dampfende Schüssel mit Brei musste vielmehr den Gedanken nahe legen, dass jeden Augenblick eins der Mädchen in die Küche kommen müsse, die Schüssel zu holen; ferner hatte der Zeuge *N.* die Inculpatin allein in der Küche stehen sehen, — nichtsdesto-

weniger schreitet dieselbe sofort zur Ausführung der That. Vielleicht mag die Furcht vor einer Entdeckung dadurch etwas vermindert worden sein, dass die Brandstiftung vom Tage vorher keinerlei Verdacht auf die Thäterin gelenkt hatte, — indessen wird eine Ueberlegung, ein innerer Kampf überall nicht stattgefunden haben; sowie der Gedanke an die Brandlegung erwachte, ist die Ausführung derselben auf dem Fuss gefolgt.

Es erübrigt nun noch, die Aussagen der Inculpatin, welche sie am 20. August Abends gleich nach abgelegtem Geständniss bezüglich ihres körperlichen und gemüthlichen Verhaltens gemacht hat, näher zu beleuchten und daran die Beantwortung der Frage zu knüpfen, „ob möglicherweise ein temporär, gerade nur in den Tagen herrschender krankhafter körperlicher Zustand das Seelenleben des Mädchens so vollkommen beherrscht habe, dass sie gewissermassen im unfreien Zustande das Verbrechen begangen habe.“ — Die hierbei in Betracht zu ziehenden Momente sind, ausser den von mir gelegentlich der wiederholten Unterredungen mit der Inculpatin im Gefängniss gemachten Ermittelungen, vor Allem die Angaben des Mädchens, „sie habe es schon Tage lang vor der Brandstiftung immer so im Hinterkopf gehabt, sie hätte sich entweder übergeben oder sonst etwas ausüben müssen, was ihr Erleichterung verschaffte;“ ferner die Aussage, „sie habe ein so wüstes Gefühl im Kopf gehabt, und sie habe nicht anders gekonnt, als das Fenster einstossen;“ „auch habe sie am Tage nach der zweiten Brandstiftung wieder dieselbe Empfindung gehabt, und habe Moorrüben und alles Mögliche dagegen eingenommen, ohne dass es geholfen hätte; erst als sie zu Hause gekommen, sei sie ruhiger geworden.“

Bei einem eingehenderen Besprechen dieser unzweifelhaft auffälligen Angaben der Inculpatin, — ich bemerke dabei ausdrücklich, dass sorgfältig jede suggestive Art der Fragstellung von mir vermieden wurde, — habe ich nun in Bezug auf die sonderbaren somatischen und psychischen Erscheinungen noch folgende vervollständigende Mittheilung Seitens der *Anna B.* erhalten.

Sie präcisirt die mit den Kopfschmerzen einhergehenden eigenthümlichen Empfindungen, „als hätte sie sich übergeben oder etwas ausüben müssen“, näher dahin: sie habe ein eigenthümlich beklommenes Gefühl am untern Ende des Brustbeins gehabt; ein

Gefühl, als wenn sie eine Angst habe vor etwas Schlimmen, und habe sie sich nur gedacht, es würde sich dieses lästige Gefühl durch Uebergeben erleichtern oder beseitigen lassen, ein eigentliches Gefühl von Brechneigung hätte sie nicht gehabt. — Auf meine Frage, ob sie sich denn nicht über ihr Unwohlsein, — Kopfschmerz und das bezeichnete Angstgefühl — gegen ihre Herrschaft geäussert habe, erwiederte sie nur, das habe sie nicht gethan, weil sie gefürchtet habe, das Fräulein *P.* werde sie dann vielleicht nach Hause schicken. Auf die Frage, ob sie denn früher ähnliche Empfindungen gehabt habe, gab sie an, sie hätte allerdings auch früher ab und zu dergleichen sonderbare Gefühle gehabt, habe dann auch öfter rohe Kartoffeln, die sie gerade geschält, gegessen, um sich von dieser lästigen Empfindung zu befreien, und habe namentlich am Tage nach der zweiten Brandstiftung, als sie vom Mittagessen, das ihr nicht geschmeckt habe, in die Küche gekommen, von geschälten rohen Gurken, die als zu bitter und deshalb zur Verwendung zum Salat ungeeignet zurückgestellt waren, ein Stück gegessen, so gross etwa wie eine Kartoffel. Auch habe sie es mitunter so gehabt, dass sie ohne Grund, nur getrieben von einem nicht näher zu beschreibenden unangenehmen Gefühl, Torf, den sie bereits in den Korb gepackt gehabt, mit Wuth wieder heraus und auf die Erde geworfen und dann noch einmal wieder hineingepackt habe.

Was andere, auf ein gestörtes Hirn und Nervenleben hindeutende Symptome betrifft, so giebt die Inculpatin an, dass sie gewöhnlich einen unruhigen Schlaf mit vielen Träumen gehabt habe, und dass sie, wie das ihr gesagt sei, im Schlafe oft laut gesprochen habe. Auch sei sie bei dem Erwachen oft noch eine Zeit lang wie abwesend gewesen und habe einer gewissen Zeit bedurft, um sich erst recht zu besinnen.

Alle diese verschiedenen, theils aus den Acten geschöpften Angaben, theils von mir selbst ermittelten Thatsachen haben nun das untereinander Uebereinstimmende, dass sie auf eine Störung des sensoriellen Nervenlebens hinweisen; eine Störung, wie sie bei jungen Mädchen nicht selten vorkommt und ganz vorzugsweise häufig und ausgeprägt sich findet bei Mädchen, welche noch in der sogenannten Entwicklungsperiode begriffen sind. Die verschiedensten Störungen des Sensoriums, mitunter als allgemeines Unbehagen nervöser Verstimmung, Gefühl von Angst und Niederge-

schlagenheit sich darstellend, mitunter auch als locale Gefühlsalienation, Kopfschmerz, Magendruck, Rückenschmerz u. s. w. auftretend, gehört bei noch nicht menstruirten Mädchen von 13 bis 16 Jahren zu den ganz gewöhnlichen Vorkommnissen, und ebenfalls die Anwendung sonderbarer Heilmittel, auf welche der krankhafte Trieb die Mädchen führt, das Geniessen von eigentlich ungeniessbaren Sachen, Kreide, rohem Reis, Essig, rohen Kartoffeln, Gurken und unzähligen anderen Dingen, hat der Arzt häufig genug Gelegenheit zu beobachten.

Die Richtigkeit der von der Inculpatin gemachten Angaben wird theils durch die unter denselben herrschende pathologische Uebereinstimmung, theils durch das Fehlen jeder Uebertreibung in den einzelnen geschilderten abnormen Empfindungen und Stimmungen, theils endlich durch den ganzen Eindruck bewiesen, den das Benehmen und Verhalten der Inculpatin macht. Auch durch absichtlich gestellte Fragen war ich nicht im Stande, das Mädchen zu einer Uebertreibung hinsichtlich der von ihr geschilderten nervösen Störungen zu verleiten; erst ganz allmählich konnte ich sie dazu bringen, die einzelnen von mir mitgetheilten Angaben zu machen, und es war durchaus unzweifelhaft, dass das Mädchen nicht in der bewussten Absicht, auch nicht einmal mit dem Bewusstsein, dass es dadurch seine Lage zu verbessern im Stande sei, die obigen Schilderungen machte.

Frage ich nun nach der Bedeutung dieser somatischen und psychischen Verstimmung in Bezug auf die Frage, in wie weit ein temporäres Gebundensein des freien Willens dadurch hervorgerufen sein konnte, so bin ich mir wohl bewusst, wie schwierig die bestimmte wissenschaftliche Beantwortung einer derartigen Frage überall ist. — Gewiss aber hat der Gerichtsarzt nur in dem Fall das Recht, eine so gestellte Frage positiv in bejahender oder verneinender Weise zu beantworten, wenn die unzweifelhaft vorhandenen somatischen und gemüthlichen Alienationen entweder einen sehr ausgeprägten extremen Charakter oder andererseits nur einen verschwindend geringen Werth haben. — Die ganze dazwischen liegende Reihe von Nüancirungen des körperlichen und geistigen Unbehagens aber legen dem Gerichtsarzt nach unserer Ansicht nur die Verpflichtung auf, das Vorhandensein solcher Störungen zu constatiren und mit Nachdruck auf sie hinzuweisen, ohne ein bestimmtes Urtheil hinzuzufügen, in wie weit der freie Wille eines

Verbrechers dadurch als gebunden zu betrachten sei oder nicht. Auch in dem vorliegenden Falle glaube ich mich darauf beschränken zu müssen, die Thatsache zu constatiren, dass allerdings bei *A. B.* ohne allen Zweifel besondere nervöse Verstimmungen vorhanden gewesen sind, sowohl bei der Verübung der ersten Brandstiftung, wie auch bei der Ausführung der zweiten That, und wenn ich es auch als meine subjective Ueberzeugung ausspreche, dass eine Vernichtung der freien Entscheidung zwischen Gutem und Bösem durch die nachgewiesenen Gesundheitsstörungen eben sowenig zu behaupten sei, wie ein völliges Fehlen jeder Beeinflussung des Mädchens durch die mehrerwähnten Verstimmungen, so thue ich das doch nur unter der ausdrücklichen Reserve, dass ich die Verwerthung der von mir constatirten Thatsachen getrost der alleinigen Entscheidung des Gerichts anheim gebe. —

Schliesslich darf ich es nicht unterlassen, noch die eine in den Acten enthaltene Thatsache hervorzuheben, dass der leibliche Vater der Inculpatin gemäss des Attestes des Physikus Dr. *S.* offenbar in den letzten beiden Lebensjahren an gemüthlichen Krankheitserscheinungen gelitten hat; eine Thatsache, welche an sich und ohne Zusammenhang mit anderen bezüglichen Erscheinungen als bedeutungslos gelten könnte, welche aber insofern eine Beachtung verdient, als erfahrungsmässig die Kinder geisteskranker Eltern disponirter zu nervösen und gemüthlichen Störungen gefunden zu werden pflegen, als Kinder von ganz gesunden Eltern. — Wie Kindern eine Anlage zu leiblichen Krankheiten (Schwindsucht, Hämorrhoiden, Krebs u. s. w.) angeboren werden kann, und wie man auch schon vor dem Auftreten ausgesprochener Krankheitserscheinungen, vor dem zu Stande gekommenen Bilde vollendeter Krankheit von der vorhandenen Krankheitsanlage zu sprechen ein Recht hat, so wird man auch Kinder geisteskranker Eltern für leichter disponirt erklären müssen zu ähnlichen Erkrankungen, selbst wenn noch keine Erscheinungen vorhanden wären, welche den Ausspruch einer bereits entwickelten Geisteskrankheit zu rechtfertigen vermöchten.

Fasse ich zum Schluss den Inhalt des obigen Gutachtens, welches ich mit Gewissenhaftigkeit ausgearbeitet habe und welches ich hierdurch auf meinen Eid als Sachverständiger nehme, zusammen, so würde sich als Resultat der angestellten ärztlichen Untersuchung der Inculpatin *A. B.* ergeben:

1) Körperlich ist das Mädchen zur Zeit gesund, übrigens in der Entwicklung 2—3 Jahre hinter dem Alter zurückgeblieben, mithin körperlich nicht wie eine Jungfrau, sondern wie ein Kind von 12 bis 13 Jahren anzusehen;
2) eine Geistesstörung lässt sich weder durch Zeugnisse der früheren Umgebung des Mädchens, noch durch eigene Beobachtung constatiren;
3) die That selbst trägt, sowohl was die Beweggründe zu derselben, als was die Ausführung selbst betrifft, durchaus den Charakter des Kindischen und unbegrenzt Leichtsinnigen;
4) die von der Inculpatin gemachten Angaben über vorhanden gewesene somatische und psychische Verstimmungen in den Tagen vor der That haben vollen Anspruch auf Glaubwürdigkeit; sind indessen
5) weder von der Art, dass sie nach ärztlichem Urtheil eine freie Selbstbestimmung aufheben, noch sind sie andererseits von so geringer Bedeutung, dass sie bei der Beurtheilung der That dürften ausser Acht gelassen werden.

---

5.

# Gutachten über einen abgeschnittenen Haarzopf

von

Dr. **Otto Oesterlen,**
Docent der gerichtlichen Medicin und Hygieine zu Tübingen.

---

Unter dem 7. September d. Js. wurde mir von dem K. Ober-Amtsgericht zu N. ein Haarzopf übersandt mit dem Ersuchen:

„denselben in der Richtung zu untersuchen und zu begutachten, ob aus der Art des Schnittes gefolgert werden kann, mit welchem Werkzeug, Messer oder Scheere, ob mit scharfem oder stumpfem Werkzeug der Zopf abgeschnitten worden ist."

Da diese Frage gewiss nicht häufig den Sachverständigen vorgelegt worden ist, halte ich es für gestattet, im Folgenden den Wortlaut meines Gutachtens und einige an die stattgehabte Hauptverhandlung sich anknüpfende Bemerkungen mitzutheilen.

## Gutachten.

Der übersandte, aus gelbblonden gesunden Haaren geflochtene Zopf ist 33 Ctm. lang und ist geflochten aus drei Flechten, welche unten durch ein schwarzes Bändchen geknüpft sind, an ihrem oberen Ende aber frei auseinander gehen. Am Beginn des noch fest geflochtenen Theils ist der Zopf 3 Ctm. breit und hat daselbst einen Umfang von 6 Ctm. Werden die auseinander gewichenen Flechten in der Ordnung des Geflechtes zusammengelegt, so bieten sie an ihrem freien Ende bei einer Breite von 3,2 Ctm. einen Umfang von 6,5 Ctm.

Das obere Ende des Zopfes ist durchtrennt und zwar so, dass die Trennungsflächen der zuvor zusammengelegten drei Flechten

von den Seiten her schräg nach der Mitte zu aufsteigen. Die mittlere Partie ist somit höher als die angrenzenden Theile der Schnittfläche. Die Trennungsflächen sind unregelmässig, indem sie überragt werden von einer beträchtlichen Zahl einzelner Haare; auch erscheinen die Trennungsflächen der drei Flechten für sich vielfach abgesetzt, staffelartig.

Betrachtet man die Trennungsflächen der einzelnen Haare, welche in die Zusammensetzung der drei Flechten eingehen, unter dem Mikroskop bei einer Vergrösserung von beiläufig 300, so erscheinen diese Trennungslinien scharf, meist nur fein gezahnt, bald schräg, bald senkrecht zur Längsachse des Haars verlaufend. Die Trennungslinien erstrecken sich meist gleichermassen durch sämmtliche Schichten des Haarschaftes hindurch und nur bei sehr wenigen Haaren, in einem Verhältniss von 2 : 15, zeigen sich die Schnittenden weniger regelmässig beschaffen, indem bei übrigens scharfen Schnitträndern einzelne Schüppchen der Oberhaut und einzelne Fasern der Rinde des Haarschaftes die Schnittlinie überragen dem Haarende ein zersplittertes Ansehen gebend. Sodann ist bei einigen wenigen Haaren das durchtrennte Ende nicht senkrecht oder schräg abgestutzt, sondern es verjüngt sich allmählich und läuft in eine stumpfe Spitze aus, wie von zwei Seiten zusammengedrückt.

Bei keinem der Haare, auch nicht bei den einzelnen die Schnittfläche der Flechten überragenden Haaren, lässt sich ein Wurzelende auffinden.

---

Was nun die Beantwortung der oben angeführten Fragen hinsichtlich des zur Durchtrennung des Zopfes verwendeten Werkzeuges betrifft, so braucht wohl kaum besonders erwähnt zu werden, dass bei der dicken flechtenartigen Beschaffenheit der Haare und bei dem vollständigen Fehlen von Wurzelenden der Zopf weder aus-, noch abgerissen sein kann, sondern dass nur durch ein schneidendes Werkzeug die Abtrennung zu Stande gekommen sein kann.

Zur Beantwortung der Frage aber, ob durch ein scharfes oder stumpfes Werkzeug, durch Messer oder Scheere dies geschehen sei, kann die Besichtigung mit dem blossen Auge oder mit der Loupe einen Anhaltspunkt nicht geben. Die schräge, kaum

geschweifte, vielfach abgesetzte, staffelförmige Schnittfläche kann ebensowohl durch sägeförmige Züge mit einem Messer, als durch Schneiden mit einer Scheere hervorgebracht sein, und nur das lässt sich bei dieser Art der Besichtigung erkennen, dass diese Schnittfläche durch eine grössere Zahl von Messerzügen oder Scheerenschnitten zu Stande gekommen ist.

Eine wesentlich sicherere Aufklärung lässt sich von der Anwendung des Mikroskops erwarten; bei dem Dunkel jedoch, welches zur Zeit noch über diese Fragen herrscht, schien es geboten, eine grössere Reihe bezüglicher Untersuchungen sowohl an einem anderen Haarzopfe und einzelnen Haarflechten, als auch, soweit dies statthaft war, an dem vorliegenden Haarzopfe vorzunehmen, und ich beehre mich, das Resultat dieser Untersuchungen in der Kürze zunächst mitzutheilen.

1) Wurde ein Haarzopf mit einem gewöhnlichen, mässig scharfen Taschenmesser durchtrennt, so zeigten, *a*) wenn die Anspannung des Zopfes eine sehr starke war, die Schnittränder zwar theilweise eine scharfe Begrenzung, häufig aber waren sie unregelmässig gesplittert, so zwar, dass auf 15 Haare beiläufig 7 gesplitterte kamen. War aber *b*) die Spannung nur eine mässig starke, so waren die meisten Haare an ihrer Durchtrennungsstelle sehr stark gesplittert; Schuppen und Fasern überragten in unregelmässiger Weise die Schnittlinie. Dabei kamen auf 15 Haare nicht weniger als 11 stark gesplitterte und auch die übrigen waren ziemlich bedeutend ausgefasert.

2) Wurde der Haarzopf mit einem fein geschliffenen chirurgischen Messer, resp. mit einem scharfen Rasirmesser durchschnitten, so waren die Schnittflächen der Haare glattrandig, selbst bei 300facher Vergrösserung kaum merklich gezahnt, und die überaus wenigen Haare, welche eine etwas weniger scharfe Trennungslinie boten, waren doch nur so wenig gesplittert, dass nur einzelne feine Rindenfasern in geringer Länge über die Schnittlinie vorsprangen. Das Verhältniss dieser gesplitterten Haare zu den anderen betrug 1—2 : 15.

3) Nach Durchtrennung des Zopfes mit einer gut schneidenden Scheere liessen die Haare eine scharfrandige, übrigens deutlich gezahnte Trennungslinie erkennen, welche schräg oder gerade abgesetzt war. Bisweilen lief das durchtrennte Ende in

eine stumpfe Spitze sich verjüngend aus und einzelne Haare waren leicht gesplittert, stärker als sub 2. und nie so stark wie sub 1. Die gesplitterten Haare verhielten sich wie 2—3 : 15. —

Berücksichtigen wir nun einerseits das Resultat der angestellten Controleversuche und andererseits den Befund, wie ihn unsere Zopfhaare boten, so können wir zunächst zu der Annahme uns nicht bewogen sehen, dass die Durchtrennung des Zopfes mit einem gewöhnlichen Taschenmesser bewerkstelligt sei. Die Spannung, durch welche das sub 1*a*. bezeichnete Resultat erzielt wurde, war so bedeutend, dass wohl ohne Zweifel eine Verletzung der Kopfschwarte und das Ausreissen einzelner Haare bewirkt worden wäre, und bei einer weniger starken Anspannung war durch das nun zur Durchtrennung nothwendige Hin- und Hersägen eine so in die Augen fallende Splitterung die Folge, dass im vorliegenden Falle an diese Art der Trennung nicht gedacht werden kann.

Aber auch so scharfrandig wie nach der Durchtrennung mit sehr scharfem Messer sind unsere Zopfhaare nicht. Immerhin muss aber dabei berücksichtigt werden, dass ursprünglich sehr scharfe Schnittränder etwas ausgefasert sein können, nachdem die Haare wiederholt ein- und ausgepackt worden sind. So wie aber der Befund vorliegt, stimmt er auf das Genaueste überein mit den Wahrnehmungen, welche wir gemacht haben bei der Durchtrennung eines Zopfes mit einer gut schneidenden Scheere: glattrandige und doch deutlich gezahnte Schnittlinie, theilweise aber nicht bedeutende Splitterung und zum Theil eine stumpfe, wie von zwei Seiten zusammengedrückte Spitze. Auf Grund dieses Zusammentreffens habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass der vorliegende Zopf höchst wahrscheinlich mit einer Scheere abgeschnitten worden ist.

Schliesslich gebe ich auf Grund sorgfältiger Untersuchung des übersandten Zopfes mein Gutachten dahin ab:

1) der Haarzopf ist durch ein schneidendes Werkzeug abgetrennt worden;
2) diese Abtrennung ist durch eine grössere Zahl von Schnitten zu Stande gekommen;
3) der Haarzopf ist höchst wahrscheinlich mit einer gut schneidenden Scheere abgeschnitten worden;

4) doch ist die Möglichkeit nicht vollständig in Abrede zu stellen, dass mit einem sehr scharfen Messer die Durchtrennung bewirkt sein kann;

5) jedenfalls ist ein scharfes schneidendes Werkzeug benutzt worden.

Tübingen, 15. September 1873.

---

Am 6. October nun fand vor dem K. Oberamtsgericht die Hauptverhandlung statt, zu der ich als Sachverständiger geladen war und der ich aus dem Grunde mit einiger Spannung entgegensah, weil ausser dem Corpus delicti von dem fraglichen Fall mir auch nicht das Geringste bekannt geworden war. Als Anlass zu der Untersuchung stellte sich nun bald heraus, dass die 13jährige Tochter des Schmiedes *B.* von O., welche mit ihrer 9jährigen Schwester in einem Bett in der Dachkammer des Hauses schlief, am Morgen des 25. April beim Erwachen ihren linken Zopf abgeschnitten neben sich auf dem Kopfkissen liegen fand. Sie und ihre Schwester wollen in der Nacht fest geschlafen, nichts gehört, noch gefühlt haben. Der Verdacht, den Zopf abgeschnitten zu haben, fiel sofort auf den 17jährigen Lehrjungen des Vaters, *D.*, welcher im Vorraum vor der Kinderkammer seine Schlafstätte hatte, und, da jene Kammer keine Thür hatte, leicht zu den Kindern gelangen konnte. Der Angeklagte, welcher mit der Beschädigten auf schlechtem Fusse lebte, war im Besitz eines kleinen, vor Gericht nicht vorgelegten Taschenmessers, und ausserdem lagen im Wohnzimmer der Familie stets 3 Scheeren, von welchen eine ungefähr seit der Zeit der That vermisst wurde. Ohne näher auf den Fall einzugehen, bemerke ich, dass *D.* wegen mangelnden Beweises frei gesprochen worden ist.

Im Verlaufe der Verhandlung wurde meinerseits das schriftlich abgegebene Gutachten nun noch weiter dadurch begründet, dass, die Richtigkeit der Zeugenaussagen vorausgesetzt, nun nahezu mit Bestimmtheit erklärt werden könne, dass das Abschneiden mit einer Scheere vorgenommen worden sei, indem die zur Durchtrennung mit dem Messer nothwendige Anspannung nicht gedacht werden könne, ohne dass durch sie das Kind geweckt worden wäre. Vermieden hätte bei Durchtrennung mit einem Messer eine stärkere Spannung nur dann werden können, wenn der Zopf an

einer Stelle seines Verlaufes um einen Finger straff herumgelegt worden wäre. Dann aber müsste entweder eine Schicht undurchtrennt geblieben sein, oder, wenn die ganze Dicke durchtrennt worden wäre, hätte eine Schnittwunde dem betreffenden Finger zugefügt werden müssen.

Die vom Richter vorgelegte Frage, ob durch ein „natürliches Ereigniss,“ etwa durch einen Krankheitsprocess oder durch Bisse eines Nagethiers, etwa einer Maus oder Ratte, die Durchtrennung bewerkstelligt sein könnte, wurde entschieden verneint. Die weitere Frage, ob nicht das Kind selbst den Zopf abgeschnitten haben könne, und zwar „in bewusstlosem, nachtwandelndem Zustande,“ wurde dahin beantwortet, dass bei der Art der Schnittführung sehr wohl die eigene Thäterschaft angenommen werden könne, dass aber der zweite Theil der Frage verneinend beantwortet werden müsse, indem eine solche Handlung, vollends eine ganze Reihe einzelner Schnittführungen in bewusstlosem Zustande nicht vorgenommen werden könnte und zudem die Untersuchung ergeben habe, dass weder vor noch nach jener Zeit das Kind irgendwie an Nachtwandeln u. dergl. gelitten hat.

---

6.

# Ueber tödtliche Vergiftung durch chromsaures Bleioxyd.

Von

Dr. **von Linstow** in Ratzeburg.

---

Am 14. März 187. zwischen 9 und 11 Uhr Vormittags assen die beiden Söhne des Herrn *H.*, *Rudolph* 3½ Jahr und *Carl* 1¾ Jahr alt, eine nicht genau zu ermittelnde Anzahl von kleinen Körpern, die zur Verzierung eines Kuchens in Bienenkorbform gedient hatten und die Leiber von Bienen vorstellen sollten. Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr desselben Tages erkrankten beide Knaben gleichmässig mit heftigem Erbrechen und grosser Prostration der Kräfte; die erbrochenen Massen waren Anfangs gelb, und wurden dieselben leider verschüttet. Das Erbrechen dauerte bis 11, resp. 8 Uhr Abends, nachdem es in den letzten Stunden seltener geworden war.

Um 6 Uhr Abends, als die Aerzte zugezogen wurden, lagen die beiden Patienten in ihren Betten und boten das Bild einer intensiven Erkrankung dar; sie hatten geröthete Gesichtsfarbe, klagten über vielen Durst, waren unruhig und hatten übrigens keinen Durchfall, wie sie auch über keinerlei Schmerzen klagten. Es war leicht zu erkennen, dass hier eine Vergiftung vorlag, und zwar — da die Kinder Morgens nur Milch und Brod genossen, Mittags aber Fleischsuppe, Rindfleisch und Kartoffeln, dieselben Speisen, die auch die übrigen erwachsenen Hausgenossen gegessen hatten, die aber vollständig gesund geblieben waren — wahrscheinlich durch jene erwähnten „Bienen“, von denen die Kinder 7 Stück zum Spielen erhalten hatten und nur eine noch vorgefunden wurde.

Dass die übrigen 6 von ihnen verzehrt sind, haben sie selber angegeben und ist auch von dem Kindermädchen gesehen worden, welches in der Meinung, dass dieselben schädlich seien, dem jüngsten Knaben den Rest einer solchen im Munde erweichten „Biene“ von dort mit einem Tuche herauszuwischen suchte.

Eine vom Apotheker ausgeführte vorläufige Untersuchung der „Bienen“, von denen noch mehrere bei dem Conditor gefunden wurden, der den Kuchen gemacht hatte, ergab, dass dieselben aus Traganthgummi und chromsaurem Bleioxyd bestanden.

Die Behandlung bestand anfangs in Verabreichung einer Schüttelmixtur von Magnesia usta.

Am folgenden Tage, den 15. März, zeigten beide Patienten dieselbe rothe und heisse Gesichtsfarbe; sie waren theilnahmlos und gaben auf Befragen Zeichen von Unbehagen von sich, klagten aber nicht über locale Schmerzen, doch war augenscheinlich das Sensorium benommen. *Carl*, der jüngere, bekam etwas Durchfall und gegen Mittag Convulsionen, bei denen die Gesichtsfarbe livide wurde; dieselben wurden gegen Abend hin häufiger. Ordin.: Eis auf die Magengegend und innerlich in kleinen Mengen.

Am 16. starb der jüngere Knabe um 9 Uhr Morgens. Der ältere hatte fortgesetzt rothe, heisse Gesichtsfarbe und war theilnahmlos, fast soporös; die Haut auf Brust und Bauch war auffallend erythematös. Abends Temperatur 39°,5 in der Achselhöhle. Ordin.: innerlich Eispillen und Natr. bicarb. in Lösung, äusserlich auf die Magengegend Eisumschläge.

Den 17. war der Puls unregelmässig und aussetzend, Cheyne-Stoke'sches Respirationsphänomen, Temperatur Abends 39°,6. Ordin.: Eis wie früher, subcutane Chinin-Injection, da das Schlucken trotz grossen Durstes höchst mühsam wurde.

Den 18. übler Geruch aus dem Munde; das Erythem ist noch vorhanden; Sopor, mühsames Schlucken. Temperatur Abends 39°,2. Behandlung wie gestern.

Den 19. Collaps; sehr übler Geruch aus dem Munde; das Schlucken ist fast unmöglich; das Sensorium ist sehr benommen. Tod 11 Uhr Vormittags.

Da der Verdacht einer fahrlässigen Tödtung vorlag, so wurde in beiden Fällen die Legalobduction angeordnet, deren Resultat hierunter folgt.

## Section des 1¾ Jahr alten *Carl*, 29 Stunden post mortem.

### A. Aeussere Besichtigung.

1. Die Leiche ist gut genährt.

2. Todtenstarre nicht vorhanden.

3. Todtenflecke, ausser an der Rückseite vom Halse, an den Seiten der Brust und am Unterleibe, besonders in den Leistenbeugen und an den Geschlechtstheilen.

4. Die Haut des Gesichts und der Vorderfläche des Körpers ist blass.

5. Die Lippen sind blass, die Augenlider an der Innenseite auffallend weiss.

6. Das Haar am Kopfe ist blond und sehr dünn.

7. Die grosse Fontanelle ist offen, ungefähr 1½ Ctm. im Durchmesser haltend.

8. Verletzungen sind an der Leiche nicht wahrzunehmen.

9. Einschnitte am Halse und an der Seite des Körpers auf die rothen Flecke gemacht zeigen, dass dieselben einfache Todtenflecke sind.

### B. Innere Besichtigung.

I. Unterleibshöhle.

10. Das Fettpolster unter der Haut ist an Brust und Bauch fast 1 Centimeter dick.

11. Nach Oeffnung der Bauchhöhle sieht man den Darm blass von Farbe, nur mit ganz vereinzelten rothen Adern überzogen.

12. Das Netz ist dünn und enthält wenig Fett.

13. Die Leber ist blass, die Gallenblase stark gefüllt

14. Die Leber, herausgenommen und mit Wasser überspült zeigt sehr helle Farbe mit blassen, unregelmässigen Flecken durchsetzt.

15. Das Innere der Leber sieht auf den Schnittflächen eben so aus, wie auf der Aussenfläche.

16. Eine mikroskopische Untersuchung zeigt eine starke Fettbildung in der Lebersubstanz, besonders in den blasseren Inseln (fettige Degeneration).

17. Der Inhalt des Magens wird in ein Gefäss gethan zur Untersuchung und besteht aus einer geringen Menge gelbgrüner Flüssigkeit.

18. Die Aussenfläche des Magens ist blass, wie die des Darms.

19. Die Innenfläche des Magens zeigt sammtartige, trübe Schwellung der Schleimhaut, besonders in der Hälfte nach der Cardia zu.

20. Die Schleimhaut zeigt überall rothe Punkte, welche an einzelnen Stellen gruppenweise stehen.

21. In der Gegend der Cardia ist die Schleimhaut blassgelb gefärbt und lässt sich die Farbe nicht abwischen.

22. Der Zwölffingerdarm hat eine blasse, faltige Schleimhaut, an einzelnen Stellen sehr geringe Blutpunkte. Der Zwölffingerdarm wird ebenfalls zur Untersuchung in ein Gefäss gethan.

23. Milz gross, von der gewöhnlichen, dunkeln Farbe; auf der Durchschnittsfläche zeigt sie viele Malpighi'sche Körperchen.

24. Nieren normal, die rechte etwas blutreicher als die linke.

25. Schleimhaut der Urinblase blass; die Blase ist leer.

II. Brusthöhle.

26. Die Lungen sind sehr blutreich; an einzelnen Stellen der Oberfläche zeigen sich unter der Oberhaut Gruppen von Luftbläschen (Emphysem).

27. Das Herz enthält viel flüssiges und geronnenes Blut.

III. Kopfhöhle.

28. Die Blutgefässe auf der Oberfläche des Gehirns sind stark mit Blut gefüllt.

29. Der grosse Blutleiter ist leer.

30. An der Grundfläche der Schädelhöhle sind die Blutgefässe stark mit Blut gefüllt.

31. Auf der Schnittfläche des grossen und kleinen Gehirns zeigen sich einzelne Blutpunkte.

Der Magen und Mageninhalt befindet sich in einer weissen Büchse, welche verschlossen, mit Gerichtssiegel belegt und mit einer I. bezeichnet wird.

Desgleichen ist der Zwölffingerdarm in einem gläsernen Hafen aufbewahrt, mit Gerichtssiegel verschlossen und mit II. bezeichnet worden.

Desgleichen die beiden Nieren in einem gläsernen Hafen mit III. bezeichnet.

Desgleichen endlich die Leber in einen Hafen gelegt und mit IV. versehen worden.

— — —

Nach der Todesursache befragt gaben die Herren Gerichts-Aerzte Folgendes zu Protocoll:

„Der Befund des Magens, insbesondere die Schwellung der Schleimhaut und die vielen kleinen Blutaustritte unter derselben müssen als in directem Zusammenhange mit der Todesursache stehend angesehen werden. Die Veränderungen sind entstanden wahrscheinlich durch einen örtlichen Reiz, bewirkt durch einen Stoff, der in den Magen gelangt ist; die krankhaften Befunde der Leber und der Lungen sind nicht als Ursache des Todes, sondern als Nebenerscheinungen anzusehen.

„Das Ergebniss der Section und unser vorläufiger Ausspruch über die Todesursache stehen nicht im Widerspruch mit der Annahme einer Vergiftung. Abgabe eines näheren Gutachtens behalten wir uns vor."

(Unterschriften.)

## Section des $3\frac{1}{2}$ Jahre alten *Rudolph*, 27 Stunden post mortem.

### A. Aeussere Besichtigung.

1. Die Leiche ist normal gebaut und zeigt keine körperlichen Fehler.
2. Dieselbe ist gut genährt.
3. Todtenstarre ist theilweise vorhanden.
4. Todtenflecke am Rücken, an den Seiten des Leibes und um die Geschlechtstheile sehr stark, am Halse unbedeutend.
5. Uebrige Haut am Körper und an den Extremitäten weissgelb.
6. Die Haut im Gesicht ist gelblich.
7. Die Augen tief eingesunken.
8. An den Lippen befinden sich leichte trockene Schorfe.
9. Einschnitte auf die Todtenflecke zeigen Bluthypostase.
10. Verletzungen sind äusserlich keine vorhanden.

### B. Innere Besichtigung.

#### I. Unterleibshöhle.

11. Unter der Haut an Brust und Unterleib befindet sich ein starkes Fettpolster, das mehr als 1 Centim. dick ist
12. Der Darm sieht blassgrünlich aus, der Magen ist mehr weisslich und lässt die Blutgefässe durchscheinen.
13. Die Oberfläche der Leber ist hellbraun, die Gallenblase stark gefüllt.
14. Auf der Oberfläche der Leber sieht man einzelne hellere Stellen.
15. Auf der Schnittfläche zeigt die Leber helle Farbe; die Substanz ist fest.
16. Mikroskopisch sieht man die Leberzellen, besonders in den helleren Inseln, stark mit Fetttröpfchen gefüllt (fettige Degeneration).
17. Die Schleimhaut des Magens hat an der grossen Curvatur stark aufliegende Falten; die Farbe ist eine schmutzig-blassrothe.
18. Die Schleimhaut am Pylorusende ist bräunlichroth mit dunkleren Flecken.
19. Die Schleimhaut ist gelockert und lässt sich leicht abschaben.
20. Die andern Häute des Magens sind dicker als gewöhnlich.
21. Bei genauer Besichtigung sieht man unter der Schleimhaut zahlreiche kleinere Blutpunkte, welche stellenweise in Gruppen stehen und im Allgemeinen die durchscheinende Röthe bedingen.
22. An einzelnen Stellen des Magens ist die Schleimhaut bereits gelöst.
23. Die grössten Veränderungen (Verdickung und Lockerung der Häute) befinden sich am Blindsacke und am Magenausgange.
24. Die Schleimhaut des Zwölffingerdarms ist gewulstet, locker und lässt sich sehr leicht abschaben.
25. Im oberen Theile des Zwölffingerdarms ist die Schleimhaut stark mit Blut injicirt; an einer Stelle befindet sich ein linsengrosses Loch im Darm; an mehreren Stellen ist der Darm so dünn, dass er dem Durchbruch nahe ist, an welchen Stellen die Schleimhaut fehlt.
26. Die Milz, 11 Centimeter lang, ist aussen und auf der Schnittfläche von hellbrauner Farbe und von mürber Consistenz.

27. Beide Nieren sind sehr blutreich und zeigen auf Durchschnitten kleine Eitertropfen, die anscheinend, aus den Kelchen hervorquellen.

28. Die Blase ist stark gefüllt und zeigt starke Blutgefässe.

29. Die Blasenschleimhaut zeigt ein starkes Gefässnetz.

II. Brusthöhle.

30. Die Lungen zeigen eine blassrothe Oberfläche.

31. Im Herzbeutel etwas gelbe Flüssigkeit.

32. Das Herz zeigt stark gefüllte Blutgefässe.

33. In den Vorhöfen reichliche, in den Kammern weniger Blutgerinsel.

34. Die Häute des Oesophagus sind stark braunroth injicirt, die Schleimhaut ist gelöst und eiterig in der ganzen Ausdehnung; am stärksten ist die Zerstörung am Schlundende.

35. Die Schleimhaut im Kehlkopfe und im oberen Theile der Luftröhre ist eiterig und theilweise gelöst; die Häute unter derselben stark geröthet.

36. In der rechten Mandel, welche selbst sehr blutreich ist, findet sich eine Eiterhöhle.

37. Die linke Mandel ist theilweise brandig zerstört.

III. Schädelhöhle.

38. Auf der Oberfläche des Gehirns sind die Blutgefässe sehr stark gefüllt.

39. Die harte Hirnhaut ist mit der Schädelhöhle stark verwachsen.

40. Im grossen Blutleiter wenig Blut.

41. Die Blutgefässe am Grunde der Schädelhöhle sind gefüllt.

42. Das Gehirn zeigt auf seinen Schnittflächen grossen Blutreichthum, übrigens nichts Krankhaftes.

Nachdem hiermit die Untersuchung der Leiche geschlossen, fügen wir unser vorläufiges Gutachten wie folgt hinzu:

> „Der Tod des Kindes ist die directe Folge der Zerstörungen gewesen, welche den Verdauungskanal vom Schlunde bis zum Zwölffingerdarm betroffen haben. — Ueber die Ursache dieser Zerstörungen und über einzelne weitere Befunde behalten wir uns ein ausdrückliches Gutachten vor."

Die zur Untersuchung genommenen Theile der Leiche sind folgende:

1) Die Leber in einem weissen Gefässe, bezeichnet *A. A.* und mit dem Gerichtssiegel verschlossen.

2) Der Magen und Mageninhalt in einem weissen Gefässe, bezeichnet *B. B.* und mit dem Gerichtssiegel verschlossen.

3) Urin in einem Glase mit Glasstöpsel, bezeichnet *C. C.* und mit dem Gerichtssiegel verschlossen.

(Unterschriften.)

---

Die von Herrn Gerichts-Chemiker Apotheker *G. Moritz* in Lüneburg mit grosser Sorgfalt ausgeführte Untersuchung der Leichentheile hatte ein vollständig negatives Resultat; nur in der Leber beider Leichen wurden Spuren von Kupfer gefunden; ein Befund, der bekanntlich kein toxicologisches Interesse hat; im Uebrigen war die Abwesenheit jedes Metallgiftes in allen übersandten Leichentheilen durch die Untersuchung erwiesen.

Dagegen analysirte Herr *Moritz* die mitgeschickten „Bienen", von welchen der Verfertiger angegeben hatte, dass er dieselben dadurch herstelle, dass er den gelben Farbstoff mit Wasser anmenge und mit pulverisirtem Traganthgummi zu einem Teig verreibe, der dann geformt und getrocknet würde. Die Analyse ergab, dass die in Frage stehenden Körper, die walzenförmig, 13 Mm. lang und 5 Mm. dick waren, aus 0,27 Grm. Gumm. (Tragacanth) und 0,0042 Grm. neutralem chromsauren Bleioxyd bestanden. Uebrigens wurde der Rest des vom Conditor zum Färben benutzten gelben Pulvers beschlagnahmt und ebenfalls als reines Chromgelb erkannt.

Das gleichzeitige Erkranken der beiden Knaben, das sich in heftigem Erbrechen äusserte, musste schon von vornherein auf den Genuss einer giftigen Substanz zurückgeführt werden, und da von beiden bekannt war, dass sie von jenen Körpern gegessen hatten, die, wie sich bald herausstellte, chromsaures Bleioxyd enthielten, und anfangs gelbe Massen ausbrachen, so musste der Genuss des letzteren Metallsalzes als die Krankheitsursache angesehen werden. Beide Patienten fieberten, fühlten sich sehr krank, waren ziemlich unbesinnlich, und der jüngere, weniger widerstandsfähige, erlag, nachdem Convulsionen eingetreten waren, wie sie bekanntlich kleine Kinder bei jedem fieberhaften Leiden zeigen können, seinen Leiden bald. Der ältere litt an Schlingbeschwerden, die so heftig waren, dass er sich trotz grossen Durstes energisch gegen jedes Schlucken wehrte; ferner bemerkte man einen eigenthümlichen Foetor ex ore und das oben geschilderte Haut-Erythem, sowie endlich unregelmässigen Rythmus der Athmung und des Pulses.

Der Verdacht einer Vergiftung, auf die man aus der kurzen Krankengeschichte schliessen musste, wurde nun durch das Sectionsresultat vollends zur Gewissheit erhoben.

Die Lockerung und trübe Schwellung der Schleimhaut von Magen und Duodenum nebst Entzündung der Häute unter der-

selben, der eitrige Zerfall der Schleimhaut an anderen Partieen von Magen und Duodenum, Oesophagus, Schlund und Kehlkopf, der so weit ging, dass sie mit dem Scalpell leicht von ihrer Unterlage entfernt werden konnte, die gänzliche Zerstörung der Schleimhaut in Magen und Duodenum, ferner die vollständige Perforation des letzteren an einer Stelle sprechen entschieden dafür, dass hier ein corrosives Gift eingewirkt hat. Der Zerfall der Schleimhaut des Oesophagus und Kehlkopfes ist ebenfalls durch das Gift bewirkt worden, aber nicht etwa beim Hinuntergleiten in den Magen, sondern beim Verlassen desselben während des Brechactes, nachdem es mehrere Stunden lang im Magen mit dem Magensaft in Berührung gewesen war, durch den es ohne Zweifel zersetzt und in eine lösliche Form übergeführt ist. Dass nicht nur die Speiseröhre, sondern auch die Tonsillen, der Kehlkopf und selbst der obere Theil der Trachea angeätzt sind, kann nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, wie oft beim Brechen Theile des Erbrochenen in den obersten Abschnitt der Luftwege gelangen. Die übrigen pathologischen Befunde: Hyperämie von Gehirn und Meningen, beginnende Fettdegeneration der Leber, beginnender Icterus, Hyperämie der Nieren und eitrige Pyelitis, mürbe Milz, — die bei der zweiten Section ausgeprägter gefunden wurden, was auch von den oben angeführten Zerstörungen gilt, weil das Leben hier länger erhalten wurde, — sind die gewöhnlichen nach der Einwirkung starker, corrosiver Gifte und so charakteristisch, dass die bezeichneten Veränderungen nur auf einen ätzenden Körper zurückgeführt werden können. Auffallend ist, wie schnell hier, ähnlich wie bei Vergiftungen mit Phosphor, Arsenik, Antimon, Schwefelsäure, Alkohol, Aether, Chloroform, Schlangengift, bei Pyämie, Septicämie, Typhus, Puerperalfieber*), die Fettdegeneration der Leber sich ausgebildet hat.

Dass von dem chromsauren Bleioxyd nichts mehr in den Leichentheilen gefunden ist, scheint nur natürlich und kann die Diagnose nicht erschüttern, da die geringen Mengen des in den Magen gebrachten Körpers durch das heftige, wiederholte Erbrechen bald wieder entfernt werden mussten, nachdem das Gift seine per-

---

*) *Bollinger*, Zur patholog. Anatomie der acuten Leberatrophie. Deutsches Archiv f. klin. Medicin. V. p. 161.

niciöse Wirkung auf die Schleimhaut des Anfanges des Verdauungstracts ausgeübt hatte.

Eine Vergiftung mit chromsaurem Bleioxyd ist bis jetzt noch nicht bekannt geworden; *Husemann* erwähnt zwar (Handbuch, pag. 911) eine Vergiftung mit Oblaten, die mit Chromgelb, Chromgrün und schwefelsaurem Quecksilber-Oxyd gefärbt waren; indessen ist in diesem Falle nicht ersichtlich, welcher Körper die Vergiftung bewirkte. In dem von *Henkel* bearbeiteten Handbuch der Giftleere von *van Hasselt* (Band II., pag. 328) findet man nur die durch vorstehende Fälle allerdings als irrthümlich erwiesene Angabe, dass die Verbindungen der Chromsäure mit Blei, Silber, Quecksilber etc., hinsichtlich ihrer toxischen Eigenschaften grösstentheils der Wirkung der betreffenden Basen zu folgen scheinen. Die giftige Wirkung des chromsauren Bleioxyds ist sogar so unbekannt, dass *Robinson* in Charkow bei Intoxicationen mit chromsaurem Kali als Antidot essigsaures Bleioxyd empfiehlt, um so essigsaures Kali und chromsaures Bleioxyd zu bilden, von welchen Salzen letzteres seiner Unlöslichkeit in Wasser wegen für unschädlich gehalten wird. — Wie wenig letzterer Umstand hier übrigens in Frage kommt, geht schon daraus hervor, dass Hydrargyrum chloratum mite, Acidum arsenicosum, Hydrargyrum oxydatum flavum fast, Phosphor, Schwefel, Kupfer, Blei ganz unlöslich in Wasser sind, und doch auf den menschlichen Körper, in den Magen gebracht, mehr oder weniger heftig wirken, und mag wohl bei der Lösung des chromsauren Bleioxyds neben den Eiweissverbindungen die Salzsäure des Magensaftes von Wichtigkeit sein. Dass ein Salz, dessen Säure zu den stärksten gehört, die wir kennen, und dessen Basis ebenfalls dem menschlichen Organismus feindlich ist, giftig wirkt, war von Vornherein wenn nicht gewiss, so doch wahrscheinlich, und so hat u. A. die Königl. Regierung in Gumbinnen in einem Erlass vom 27. Juli 1847 die Anwendung des Chromgelbs zur Verfertigung von „Spielzeug“ und zum Bemalen von „Zuckerbäcker-, Conditor- und Pfefferkuchenwaaren“ ausdrücklich verboten.

Was die Menge des chromsauren Bleioxyds betrifft, welche von den Knaben genossen ist, so kann dieselbe, da von den fraglichen Körpern 6 nicht mehr vorhanden waren, so dass jeder etwa 3 verzehrt hat, annähernd 0,01 Grm., vielleicht auch noch weniger, betragen, da in einer der sogen. Bienen 0,0042 Grm. ent-

halten war, und war diese geringe Quantität im Stande, einen gesunden Knaben von 1¾ in 2 mal 24, und einen von 3½ Jahren in 4 mal 24 Stunden zu tödten.

Das Chromgelb ist mithin ein corrosives Gift, welches an Gefährlichkeit beispielsweise dem Arsen und dem Phosphor nicht nachsteht, und dürfte es Sache der Sanitätspolizei sein, auf's Entschiedenste den Gebrauch desselben bei Anfertigung von Conditorwaaren und Kinderspielzeug zu verbieten, sowie eindringlichst da Vorsicht anzuempfehlen, wo die Anwendung zu technischen Zwecken sich nicht wohl umgehen lässt.

Die beiden Conditoren hierorts geben an, seit mehreren Jahren Chromgelb zum Färben ihrer Waaren zu benutzen, ohne dass ein hierdurch verursachter Unglücksfall bekannt geworden wäre; jedoch verdient bemerkt zu werden, dass derartig gefärbte Gegenstände nicht zum Essen bestimmt sind, sondern nur als Verzierungen dienen. Dass aber auch so die Anwendung des Chromgelbs ein Missbrauch ist, braucht nicht weiter bewiesen zu werden, abgesehen davon, dass ein solches Verfahren die Conditorwaaren nicht verlockender macht; denn die wenigsten Menschen würden wohl Appetit zum Genuss eines Kuchens haben, der mit Gegenständen, die mit Phosphor, Arsen oder Blausäure angemengt sind, verziert ist.

---

7.

# Zwei Zwillingspaare mit seltener Missbildung.

Mitgetheilt

vom

Kgl. Kreiswundarzt Dr. **Blümlein** zu Grefrath.

---

Die vielfach von den ältesten Zeiten bis in die letzten Jahre hinein über Ueberschwängerung, Ueberfruchtung (superfoetatio, superfoecundatio) geführten Controversen haben zwar ihren Abschluss noch nicht gefunden, jedoch zu dem Resultat geführt, dass die überwiegende Majorität der Aerzte nur unter gewissen physiologischen und anatomischen Cautelen die Möglichkeit eines derartigen Vorkommnisses annehmen zu können sich berechtigt glaubt. Zunächst kann nach den in der Physiologie der Zeugung gewonnenen Aufschlüssen ein Unterschied zwischen Ueberschwängerung und Ueberfruchtung nicht mehr für begründet erachtet werden, indem beiden Ausdrücken identische Begriffe zum Grunde liegen; wo der Zustand der Ueberschwängerung vorhanden, da ist auch Ueberfruchtung und umgekehrt. Es beruht diese Unterscheidung noch auf der alten in die peinliche Halsgerichtsordnung *Carl*'s V. übergegangenen Eintheilung der Leibesfrüchte in unbeseelte und beseelte (foetus non animatus et animatus), indem die ältesten Lehrer der gerichtlichen Medicin von der Ansicht ausgingen, dass eine Leibesfrucht nicht früher beseelt sei, als bis die Mutter fühlbare Bewegungen derselben, also Leben verspüre, mithin um die Mitte der Schwangerschaft. Demgemäss wurden die Ueberschwängerungen in den ersten Monaten bis zu diesem Terminus der schon bestehenden Schwangerschaft superfoetatio, die spätere Ueberschwängerung dagegen eine Ueberfruchtung, superfoecundatio ge-

nannt. Das Eintheilungsprincip der Schwangerschaft nach der Beseelung, dem Leben der Frucht, ist aber, um eine Ueberschwängerung von einer Ueberfruchtung zu unterscheiden, falsch; denn jede Frucht ist von dem Augenblick der Empfängniss an belebt, ihre Bewegungen werden der Mutter nur deshalb bis zur Hälfte der Schwangerschaft nicht fühlbar, weil dieselben sich im Fruchtwasser unmerklich verlieren. Wie sollte auch ein Foetus ein Fruchtalter von 5 Monaten erreichen können, ohne zu leben, da nach dem obersten Naturgesetz zu jeglicher Fortentwickelung ein vorhandenes Leben das erste und nothwendigste Requisit ist? Selbst die wahre Mole, als Product eines fruchtbaren Beischlafs, ist nicht ohne Leben, wenn auch nur auf wenige Tage oder Wochen, wo alsdann nach den ersten Entwickelungsphasen des Embryos die Degeneration der Eitheile eintritt. Wird nun ausserdem erwogen, dass bald nach der Empfängniss der Muttermund des normal gebildeten Uterus durch einen Schleimpfropf sich verschliesst und während der Dauer der Schwangerschaft verschlossen bleibt, dass die nach der Befruchtung in einen Congestivzustand versetzte Gebärmutter auf ihrer inneren Fläche mit der Tunica decidua Hunteri ausgekleidet wird und in den Befruchtungsorganen vitale Verhältnisse auftreten, welche der Nichtschwangerschaft völlig entgegengesetzt sind, so ist eine Ueberfruchtung, eine Ueberschwängerung also in den späteren Monaten einer schon bestehenden Schwangerschaft a priori eine physiologische Unmöglichkeit. Aus denselben, durch die Zeugungs- und Entwickelungsgeschichte bedingten Gründen ist auch eine Ueberschwängerung einer in den ersten Monaten Schwangeren anzunehmen unzulässig und kann höchstens als möglich gedacht werden in den ersten Tagen und Wochen nach der Empfängniss, wenn während des Durchganges des ersten befruchteten Eichens durch die Eileiter und noch vor der Bildung der Decidua die Nachbefruchtung eines zweiten Eichens erfolgen würde. Diese Möglichkeit kann aber nur statthaben in der Zwischenzeit zwischen zwei Menstrualperioden, also nur während einer und derselben Ovulation; denn das in dieser Zeit gereifte und aus dem Graaf'schen Hüllorgan gelöste Eichen vollendet seine Reise vom Eierstock zur Uterushöhle in 8—12 Tagen und in nicht viel längerer Zeit dürfte auch das Orificium tubae et uteri durch die sich bildende Decidua, resp. den gallertartigen Pfropf aus dem Secrete der Ovula Nabothi geschlossen

sein. Nach diesem Verschlusse findet ein neues Eichen im Uterus keine Pflanzstätte mehr. In der Regel tritt nun im menschlichen Weibe während einer Menstrualperiode nur ein Eichen mit seinem Purkinje'schen Keimbläschen aus, welches, befruchtet und normal sich entwickelnd, eine einfache Schwangerschaft bedingt. Ausnahmsweise (unter 80—90 Fällen Ein Mal) kann aber auch eine mehrfache Befruchtung statthaben, dann nämlich, wenn ein Eichen mit doppeltem Dotter oder mehrere verschiedene Eichen in der einen Ovulation reifen, sich vom Mutterboden ablösen und entweder durch einen einzigen Beischlaf gleichzeitig oder durch in derselben Ovulationszeit wiederholten nach einander befruchtet werden. In diesem Falle tritt eine Zwillings-, Drillings- u. s. w. Schwangerschaft in die Erscheinung. Eine Schwängerung (Befruchtung) aber, welche hinsichtlich der Zahl der befruchteten Eichen über die Regel hinausgeht, muss natürlich eine Ueberschwängerung genannt werden. Und hierher sind nicht nur diejenigen mehrfachen Schwangerschaften zu rechnen, deren Früchte bei der Geburt eine gleich weit vorgerückte organische Entwickelung, somit ein gleiches Alter erkennen lassen und deshalb ohne allen Zweifel aus einer und derselben Menstrualperiode stammen müssen, sondern unter dieselbe Kategorie fallen auch diejenigen, deren Früchte bei der Geburt dem äusseren Anschein nach nicht die gleichen Attribute in Bezug auf Ausbildung der Organe, auf Alter und Empfängnisszeit zeigen, sobald sie einer strengeren wissenschaftlichen Kritik unterstellt werden. Das sind diejenigen Fälle, welche als Beweise für die Möglichkeit einer Ueberschwängerung (einer Befruchtung während verschiedener Menstrualperioden) dienen sollen, in Wirklichkeit aber auf absichtlicher oder Selbsttäuschung beruhen und ebenfalls der ersten Klasse von Schwangerschaften, gewöhnlich einer Zwillingsschwangerschaft, anheimfallen. Dass hiervon die Doppelschwängerung bei Doppeluterus (Uterus bicornis), deren Möglichkeit aus anatomischen Gründen nicht zurückgewiesen werden kann, auszuschliessen ist, bedarf keiner weiteren Erörterung, obschon eine solche noch als höchst problematisch von den Physiologen angesehen wird. Wie grossartig die (absichtlichen und nicht absichtlichen) Täuschungen und Irrthümer bei Beurtheilung der Entwickelungsstufe, des Fruchtalters und der Empfängnisszeit von Zwillingsfrüchten sind, wie vielen morphologischen Anomalien letztere sammt den ihnen an-

nexen Eitheilen in der Uterushöhle unterworfen sind, beweisen die als Ueberschwängerungsproducte ausposaunten, von *Casper* bis zum Jahre 1858 (Handb. S. 220), von *Seydeler* bis 1862 (Vierteljahrsschr. f. ger. u. öffentl. Med. Bd. 22. S. 144) und von *Fischer* bis 1866 (eod. l. Bd. N. F. Bd. 5. S. 22) gesammelten und nach einer gründlichen und umfassenden Kritik als wirkliche Zwillingsfrüchte erklärten Fälle, denen die Natur allerdings manchmal eine, quod attinet genesin et formam, schwer leserliche Hieroglyphenschrift aufgedrückt hat. Diese Exemplare hier abermals vorzuführen, wird überflüssig sein, da ihnen an den angeführten Stellen in erschöpfender Weise Rechnung getragen worden ist und ausserdem jeder Geburtshelfer, welcher Zwillingsgeburten gehoben hat, Beweise in natura liefern kann für die mannigfachsten Verschiedenheiten der Zwillingskinder in Ausbildung und Form, trotz ihres gleichen Fruchtalters. Dagegen stehen diejenigen Beispiele als unica in der Literatur da, welche die Möglichkeit einer theilweisen oder ausgedehnteren organischen Verwachsung, einer mehr oder minder durch das anatomische Messer nachweisbaren Verschmelzung von gleichalterigen und dazu ausgetragenen Zwillingsfrüchten und deren Zutagetreten durch die natürlichen Geburtswege nachweisen. Die meisten Geburtshelfer werden ihre practische Laufbahn beschliessen müssen, ohne die Wissenschaft durch derartige Pendants bereichert haben zu können. Trotz allen Suchens in der mir zuständigen Literatur der letzten 25 Jahre finde ich nur 2 hierher gehörige Fälle.

Der eine Fall wurde von Dr. *Dyrenfurth* in Crossen im Jahre 1861 beobachtet (Preuss. Medic.-Ztg. N. F. IV. Jg. S. 283):

Er betraf eine zum 5ten Male kreissende, in der Mitte der Dreissiger stehende Frau, welche wegen guter Gesundheits- und normaler Beckenverhältnisse die 4 früheren Entbindungen ohne Unregelmässigkeiten überstanden hatte. Da die Frau, dieses Mal mit einem querliegenden Zwillingspaare schwanger, vor Beendigung des Geburtsgeschäfts nach vielen und quälenden Wendungsversuchen, nach Ablösung sämmtlicher Gliedmassen der einen Frucht, in Gegenwart der beiden hinzugerufenen Geburtshelfer verschied, so wurde von diesen, nachdem der Tod unzweifelhaft festgestellt war, alsbald der Kaiserschnitt ausgeführt, wonach todte Zwillingskinder vortraten, welche in der unteren Hälfte die Brüste miteinander verwachsen, dagegen den Unterleib und die übrigen Gebilde selbstständig entwickelt und normal gebildet zeigten.

Den anderen Fall berichtet Dr. *Böhm* in Gunzenhausen (*Virchow*'s Archiv. 36. 1. 1866.):

Eine 25jährige gesunde Frau, Mutter von zwei lebenden gesunden Mädchen, ward zum dritten Male schwanger, und zwar wurde dies Mal schon vor dem Eintritt der Entbindung eine Zwillingsschwangerschaft constatirt. 2—3 Wochen vor dem erwarteten Ende derselben trat der Blasensprung ein, dem die Füsse bald gleichzeitig folgten. Bei der energischen Wehenthätigkeit und der geräumigen Beckenconfiguration der Kreissenden wurden die beiden Beckenenden und Rümpfe der Kinder durch die blossen Naturkräfte ausgestossen. Ohne langes Zögern folgten die innig aneinander geschmiegten Köpfe und bald auch die grosse einfache Placenta mit dem dicken äusserlich einfachen Nabelstrange. Die zwar kleinen, aber normal entwickelten Früchte waren sich mit den Brust- und Bauchseiten zugekehrt und hier verwachsen. Am unteren Ende der völlig getrennten Sterna, am Processus xiphoideus, begann die Verwachsung und endete am gemeinsamen Nabel; sie fühlte sich weich an wie eine dicke Lage Bindegewebe. Diese Verbindungsmembran wurde sofort, da die Kinder noch lebten, mit dem Messer getrennt und somit jedem Individuum ein unabhängiges, selbstständiges Fortleben ermöglicht. Indessen das eine der Kinder, welches von Anfang an wenig Lebensenergie zeigte, starb nach 3½ Tagen; das andere blieb mit der Mutter am Leben.

Diesen beiden Fällen erlaube ich mir zwei ähnliche, während einer 25jährigen Praxis selbst erlebte und behandelte anzureihen:

## I. Fall.

In der Nacht vom 19. auf den 20. August 1853 wurde ich auf Verlangen der Hebamme zu der in der Gemeinde Süchteln wohnenden, seit vielen Stunden hoffnungslos im Kreissen liegenden Ackersfrau *K.* entboten, um deren Entbindung durch die Kunst zu beendigen, da die Natur ihre Dienste versage. Ich traf die ca. 40 Jahre alte, körperlich stark und kräftig gebaute, wohl genährte und gut entwickelte Frau auf dem Bette und erfuhr, dass sie bereits 8 Mal höchst leicht geboren und diese letzte Schwangerschaft ohne besondere Beschwerden ihr normales Ende erreicht habe. Die Hebamme referirte eine Kopflage des Kindes, dass jedoch der Kopf seit mehreren Stunden im Beckeneingange unbeweglich verharre und bei der geringen Wehenthätigkeit nicht weiter vorrücke. Meine äussere und innere Untersuchung der Kreissenden bestätigte die richtige Lage, sowie das noch vorhandene Leben des Kindes und ergab so regelmässige und günstige räumliche Beckenverhältnisse, dass bei der kräftigen Constitution der Frau die Stockung des Geburtsgeschäfts mir auffällig sein musste. Da dieses bereits über die normale Zeit gedauert und das Ende desselben bei dem Wehenmangel nicht abzusehen war, so entschloss ich mich um so eher zur Extraction mittelst der Zange, als keine Contraindication vorlag und die Kreissende eine Befreiung aus ihrer hülflosen Lage sehnlichst wünschte. Nach Herrichtung des Querbettes und zweckmässiger Lagerung der Frau wurde die Zange in gewöhnlicher Weise angelegt und einige Probezüge mit derselben überzeugten mich, dass sie trotz der noch hohen Stellung des Kopfes dennoch richtig lag und diesen gut umschliessend gefasst hatte. Nach vielen mühsamen, mit aller Körperkraft unverdrossen fortgesetzten Tractionen bequemte sich der Kopf in die Beckenhöhle hinabzusteigen, worauf es alsdann nur noch weniger und mässiger Züge bedurfte, um ihn vollends zum Beckenausgange und schliesslich an das Tageslicht zu fördern. In der Voraussetzung jetzt leichtere

Arbeit zu haben, beeilte ich mich, um womöglich das Leben des gefährdeten Kindes zu erhalten, die noch jenseits des Arcus pubis stehenden Schultern zu lösen. Doch die Rechnung war, wie allerdings nicht anders thunlich, ohne den Wirth gemacht worden. Die Schultern liessen sich unter dem Schambogen trotz allen Abmühens nicht weiter bringen. Das war unerklärlich, zumal die Geburtswege kein mechanisches Hinderniss bei der inneren Untersuchung derselben und bei dem Durchgange des Kopfes hatten erkennen lassen. Die Ursache des Aufenthalts konnte demnach nur in den Kindestheilen selbst liegen. Nach einer Pause von einigen Minuten versuchte ich nochmals, von der Hebamme unterstützt, die Entwickelung der Schultern und war jetzt so glücklich, diese sammt dem Rumpfe des Kindes dem gemeinschaftlichen Zuge folgen zu sehen. Wie erstaunten wir aber, als wir statt des allein geglaubten Kindes plötzlich 2 vor uns hatten, welche bei näherer Besichtigung mit Brust und Oberbauch verwachsen, übrigens vollständig ausgetragen, dem äusseren Anschein nach gut entwickelt und mit 2 getrennten Köpfen, 4 Ober- und 4 Unterextremitäten versehen, sich erwiesen. Da in beiden Kindern noch ein schwaches Leben erkennbar war, so wurden sie genothtauft; sie verschieden jedoch unter den angestellten Rettungsversuchen. Die nur einfach vorhandene Nabelschnur wurde abgenabelt und demnächst die ebenfalls nur einfache, aber grosse Nachgeburt entfernt. Epicritisch dürfte bemerkt werden, dass der gleichzeitige Durchgang beider Kinder durch die Geburtswege dadurch möglich geworden zu sein schien, dass der Kopf des zweiten Kindes sich in die weiche Bauchwand des ersten gewaltsam hineinpresste und so um so weniger Raum bedurfte. Die Mutter litt post partum an einem starken Gebärmutterblutfluss, von dem sie sich jedoch allmählich erholte; ihr Wochenbett verlief ohne Gesundheitsstörung. Auf mein Ansuchen hatte der Herr Bürgermeister von Süchteln die Gefälligkeit, dieses merkwürdige Zwillingspaar bereits am folgenden Tage an das anatomische Museum in Bonn zu schicken, um dasselbe der Wissenschaft zu erhalten.

## Anatomische Beschreibung.

### A. Aeussere Untersuchung.

Die vorstehende Missgeburt ist eine vollkommen doppelte, mit zwei Köpfen, zwei Wirbelsäulen und zwei entsprechenden Becken, mit getrennten weiblichen Geschlechtstheilen. Jedes Kind hat zwei Ober- und zwei Unterextremitäten. Nur die Brust- und Bauchhöhlen der beiden Früchte sind verwachsen und so mit einander verbunden, dass nur eine Brust- und eine Bauchhöhle vorhanden sind. Beide Früchte sind stark entwickelt, die linke etwas stärker und um 1 Zoll (2 Cm. 7 Mm.) länger als die rechte. Der gerade Durchmesser des Kopfes der linken Frucht beträgt 5 Zoll (13 Cm.), der Querdurchmesser 4 Zoll (10 Cm. 5 Mm.), der schiefe 6 Zoll (15 Cm. 6 Mm.). An der rechten Frucht sind diese Durchmesser alle um ¼ Zoll (6 Mm.) kleiner. Beide Köpfe sind ausserdem normal entwickelt. Der Querdurchmesser des einfachen Brustkastens beträgt 6 Zoll 3 Lin. (16 Cm. 3 Mm.) und der Durchmesser von hinten nach vorn 4 Zoll 3 Lin. (11 Cm. 2 Mm.). Es ist nur eine Nabelschnur vorhanden und darnach sind die Kinder als rechtes und linkes bestimmt. Die Kinder nämlich stehen einander gegenüber und sehen sich gegenseitig ins Gesicht. Die Gegend, wo die Nabelschnur festsitzt, wird daher als vordere oder eigentliche Bauchwand bezeichnet werden müssen. Die Verbin-

dung der Nabelschnur mit dieser Bauchwand ist ganz so, wie bei einem normalen Kinde; auch enthält die Nabelschnur nur zwei Nabelarterien und eine Nabelvene. Dagegen sind zwei, resp. vier Brustwarzen vorhanden, von denen je zwei der entsprechenden Frucht angehören. Die äusseren Geschlechtstheile der linken Frucht sind auffallend mehr entwickelt als die der rechten.

### B. Innere Untersuchung.

#### 1. Brusthöhle.

Brustbeine sind zwei vorhanden; aber nur das, welches mit der Nabelschnur correspondirt, ist normal entwickelt und nimmt die sieben wahren vorderen Rippen der rechten und linken Frucht vermittelst der entsprechenden Rippenknorpel auf. Das hintere Brustbein hat nur ein Manubrium sterni zur Verbindung des rechten und zweiten hinteren Rippenpaares beider Früchte; der Körper und Processus xiphoideus sterni (in seiner knorpeligen Anlage) fehlt, wodurch die übrigen Rippenknorpel der hinteren wahren Rippen beider Früchte in der Mittellinie an einander sich anschmiegen und in Verbindung treten. Ausserdem bilden die beiden Manubria sterni ein grosses, zusammenhängendes, bogenförmig verlaufendes d. h. von vorn nach hinten gerichtetes starkes Knorpelstück, worin man bereits die Knochenpuncte deutlich erkennt, sowie auch im Körper des vorderen Brustbeins die einzelnen Knochenpuncte vorhanden sind. Dünne, schmale, längliche Knorpelstreifen sind am vorderen Brustbein und ebenso an der hinteren Rippenknorpel-Verbindung als Rudimente oder Analoga der Cartilagines xiphoideae vorhanden.

Da zwei Luftröhren mit regelmässiger Vertheilung vorhanden sind, so sind auch zwei Lungen mit vier Lungenflügeln vorhanden, die ihre sonst normale Lage in beiden Früchten einnehmen. Die Lungenflügel sind auch normal in Lappen eingetheilt, jedoch im Verhältniss zur Grösse der Früchte wenig entwickelt resp. klein.

Es ist nur Ein Herz, von einem Herzbeutel umschlossen, vorhanden. Dieses Herz ist auffallend gross, hat aber ganz die Lage eines normalen Herzens. Die vordere obere Fläche desselben ist nämlich gegen das vordere Brustbein gelagert und nicht nach links oder rechts, wie man wegen der Stellung, welche die Früchte einnehmen, vermuthen sollte. Der auffallende Querdurchmesser des Herzens, vom stumpfen Rande des rechten Ventrikels zum scharfen Rande des linken Ventrikels, beträgt $2\frac{1}{2}$ Zoll (6 Cm. 5 Mm.). Die Höhe von der basis cordis bis zur Spitze, die aber fehlt (daher das Herz eine mehr nierenförmige Gestalt hat) $1\frac{1}{2}$ Zoll (4 Cm.). Eine nähere Betrachtung und Untersuchung der Oberfläche des Herzens, der von und zum Herzen kommenden grossen Gefässstämme führten zu der Ueberzeugung, dass hier zwar nur ein Herz vorhanden sei, dass jedoch dieses scheinbar einfache Herz in der That aus zwei nebeneinander gelagerten, aber zugleich miteinander verwachsenen Herzen besteht. Die innere Untersuchung bestätigte dann auch diese Vermuthung vollständig: Es ist ein linkes und ein rechtes vollständiges Herz vorhanden. Das rechte Herz gehört dem rechten Kinde an und besteht aus einem rechten und linken Vorhofe, einer rechten und linken Herzkammer. Es nimmt auf vom rechten Kinde die obere und untere Hohlvene und die Lungenvenen und giebt ab die Art. pulmonalis zur rechten Lunge und die Aorta zu demselben Körper. Das Septum ventriculorum ist unvollständig entwickelt, deshalb stehen die beiden Herzkammern miteinander in Verbindung und die Aorta entwickelt sich also aus den beiden Kammern. Das linke Herz gehört dem linken

Kinde an, besteht ebenfalls aus einem rechten und linken Vorhofe und zwei Herzkammern. Es nimmt auf von der linken Frucht die Venae cavae des linken Körpers und die Venae pulmonales, giebt ab die Art. pulmonalis für die Lungen und die Aorta für denselben linken Körper. In sofern sind also zwei besondere Herzen, für jedes Kind eines, vorhanden. Aber der linke Vorhof des rechten Herzens und der rechte Vorhof des linken Herzens, sowie der linke Ventrikel des rechten Herzens und der rechte Ventrikel des linken Herzens sind nicht nur dicht aneinander gewachsen, sondern stehen selbst durch grössere Oeffnungen mit einander in Verbindung. Und deshalb ist äusserlich nur ein Herz sichtbar.

2. Unterleibshöhle.

Hier sind alle Organe doppelt vorhanden und normal beschaffen; zu bemerken ist nur, dass die beiden Lebern nicht neben einander, sondern hinter einander gelagert sind, also eine vordere und eine hintere Leber. Die Vena umbilicalis theilt sich an der Fossa portae an der vorderen Leber, welche dem rechten Kinde angehört, in 2 Aeste, wovon der hintere Ast zur hinteren Leber, die dem linken Kinde angehört, verläuft. Die beiden Nabelarterien verhalten sich so, dass die rechte Nabelarterie von der Art. hypogastrica dextra des rechten Kindes und die linke Nabelarterie von der Art. hypogastrica sinistra des linken Kindes kommt. Es ist also vorhanden eine rechte und linke Nabelarterie; die rechte kommt vom rechten, die linke vom linken Kinde. Die inneren weiblichen Geschlechtstheile sind ganz normal entwickelt, nur die des linken Kindes etwas mehr als die des rechten.

## II. Fall.

In den Morgenstunden des 25. Februar 1871 wurde ich auf Ansuchen der hiesigen Hebamme zu der in der Gemeinde Grefrath wohnenden Sammtwebersfrau *B.* gerufen, um derselben geburtshülflichen Beistand zu leisten, da sie im Kreissen lag, und angeblich das querliegende Kind sich nicht drehen wollte. Bei meiner Ankunft traf ich die Kreissende auf dem Bette und erfuhr, dass sie, 33 Jahre alt, bereits 3 Mal ohne Kunsthülfe und leicht geboren und ihre jetzige, 4. Schwangerschaft ohne besondere Gesundheitsstörungen zum normalen Ende gebracht hatte. Sie ist eine Person von mittlerer Statur, gracialem aber regelmässigem Körperbau, mit normalen äusseren Beckenverhältnissen und mittelmässigem Ernährungszustande. Bei der inneren Untersuchung fand ich den linken Fuss bereits vorgefallen und vor den äusseren Genitalien liegend, glaubte nun leichte Arbeit zur Beendigung des Geschäftes zu haben und machte deshalb einige Anfangs sanfte Extractionsversuche an dem bis zum Knie geborenen Unterschenkel. Da diese aber, mehrere Minuten und kräftiger fortgesetzt, und auch das Einhaken des Zeigefingers in die Schenkelbeuge für die fernere Entwickelung des Kindes erfolglos blieben, so holte ich an dem vorhandenen Unter- und dessen Oberschenkel hinaufgehend den zweiten Fuss sammt der zugehörigen Extremität herunter, was mit einiger Anstrengung auch bald gelang. An diesen beiden Extremitäten konnte nun die weitere Extraction des Kindes lege artis bis zum Steisse fortgesetzt werden. Nachdem ich mehrere Minuten lang behufs Entwickelung dieses Steisses mich vergeblich abgemüht hatte und so weit ich hinaufging ein Hinderniss in den Geburtswegen nicht gewahren konnte, übergab ich der Hebamme die beiden Unterschenkel; selbst erfasste ich die beiden Oberschenkel. Nach mehreren gemeinschaftlichen

und kräftigen Zügen trat endlich nach einem einzigen und kräftigen Rucke eine unförmliche Fleischmasse zu Tage, an welcher ich jedoch bald zwei aufwärts geschlagene, vollständig ausgebildete Unterextremitäten mit den zugehörigen Füssen entdeckte. Diese, bereits am Beckenausgange hervorgetreten, wurden, da sie bei Repositionsversuchen immer wieder vorfielen, abwärts gebracht. Die characteristische Hautfärbung und die während der Arbeit deutlich bemerkten Zuckungen der bis jetzt geborenen Theile liessen noch vorhandenes Leben vermuthen, weshalb ich eine Beschleunigung des Entbindungsgeschäftes für indicirt hielt. Vier Unterextremitäten liessen auf das Vorhandensein von Zwillingen schliessen. Die nächste Frage, deren Beantwortung das fernere Handeln bestimmen musste, war nun die: Sind die beiden Kinder separat, jedes frei für sich, oder sind sie irgendwo durch Verwachsung mit einander verbunden? Das bis jetzt Geborene konnte hierüber keinen Aufschluss geben. Ersteres nun ist die Regel, letzteres aber möglich und kommt, wenn auch höchst selten, vor. Die Regel muss angenommen, an die Ausnahme gedacht werden. Im ersteren Falle mussten die Theile des einen Kindes zurückgehalten werden, um dem anderen Kinde den Durchgang durch die Geburtswege desto leichter, event. möglich zu machen; im zweiten Falle musste ich auf die Nothwendigkeit einer blutigen Operation, auf etwaige Trennung der Zwillinge gefasst sein. Unter Annahme der Regel entschloss ich mich in diesem kritischen Augenblicke, die mir in die Hand gefallene Nabelschnur als Wegweiser zu benutzen, ging an derselben bis zur Insertionsstelle in der Bauchwand herauf und an letzterer zu den zwei ihr entsprechenden Oberschenkeln wieder herunter. Auf diese Weise überzeugt, dass diese Kindestheile, sowie auch die vorhandene Nabelschnur nur einem und demselben Kinde angehörten, bestimmte ich mich, an diesen beiden gefassten Oberschenkeln das zu ihnen gehörige Kind zuerst zu extrahiren und übergab der Hebamme die beiden Extremitäten des anderen Kindes mit dem Auftrage, dieselben seitwärts zu halten. Nach mehreren kräftigen und mühsamen und deshalb durch Pausen öfters unterbrochenen, anfangs immer fruchtosen Tractionen an den gefassten Oberschenkeln, in der Absicht vorgenommen, das Kind vorab bis an die Schultern zu entwickeln, stürzten ohne vorhergegangene Lösung der Arme plötzlich mit einem Rucke beide Kinder gleichzeitig aus den Geschlechtstheilen hervor. Erstaunt und erfreut über die rasche und glückliche Wendung dieser Katastrophe gönnte ich der tapferen Wöchnerin und mir einige Minuten Ruhe; die jetzt frei vor mir liegende geborene Masse vertraute ich der Hebamme an. Da sich nur eine Nabelschnur vorfand und diese pulslos war, so wurde sie unterbunden und abgeschnitten. Eine nähere Besichtigung dieser höchst seltenen Bescheerung ergab nun, dass beide Zwillingskinder zwar jetzt abgestorben, jedoch vollständig ausgetragen, stark entwickelt und mit den Bauch- und Brustwänden verwachsen waren, ausserdem einen gemeinschaftlichen Kopf, einen gemeinschaftlichen Hals und eine gemeinschaftliche Nabelschnur, 4 Unter-, 4 Oberextremitäten, 4 Schultern, 2 Wirbelsäulen mit 2 entsprechenden Becken hatten. Ausser den beiden an den normalen Stellen des Kopfes befindlichen gut entwickelten knorpeligen Ohrmuscheln befand sich noch eine dritte, jedoch verkrüppelte, rudimentäre am Hinterkopfe. Das Geschlecht war anscheinend weiblich. Die Nachgeburt, welche sich bereits von selbst gelöst hatte, gab sich ebenfalls als eine gemeinschaftliche und grosse zu erkennen. Die nach Wegnahme derselben untersuchten inneren räumlichen Verhältnisse des mütterlichen Beckens

ergab keine Abnormitäten, weshalb auch die Geburtswege für den Durchgang der Kinder sich so günstig gestalteten. Die später vorgenommene Messung der Kinder zeigte folgende Zahlenverhältnisse: 1) Die Länge eines jeden Kindes betrug 14 Zoll (36 Cm. 5 Mm.); 2) der Querdurchmesser des Kopfes 3½ Zoll (9 Cm. 2 Mm.); 3) der gerade Durchmesser desselben 4 Zoll (10 Cm. 5 Mm.); 4) der Diagonaldurchmesser 5 Zoll (13 Cm.). Die Mutter blieb gesund und guter Dinge.

Auch dieses Zwillingspaar wurde am folgenden Tage nach der Geburt (26. Febr.) auf mein Ansuchen durch den Bürgermeister dem anatom. Museum zu Bonn übermacht und somit für die Wissenschaft gerettet.

Stellen wir die vorstehenden vier Fälle von verwachsenen Zwillingspaaren in Parallele, so zeigte der erste Fall eine totale Verwachsung der Kinder in der unteren Hälfte der Brust bei übrigens dem äusseren Ansehen nach normaler Bildung. Als Continuum konnten diese Früchte die natürlichen Geburtswege nicht passiren, selbst nicht nach vorgenommener Zerstückelung der zuerst theilweise entwickelten Frucht; ihre Förderung wurde erst möglich, nachdem an der während der Geburtsarbeit gestorbenen Kreissenden der Kaiserschnitt gemacht worden. Dieser Fall endigte demnach mit dem Tode der Mutter und der Kinder.

Im zweiten Falle ergab sich das Verhältniss zwischen Beckenconfiguration und Grösse der Kinder um so viel günstiger, dass beide im Zusammenhange und ohne eine blutige Insultation zu erleiden geboren werden konnten. Ihre Verwachsung an der unteren Brust- und oberen Bauchgegend war aber nur eine bandartige, membranöse, weshalb eine blutige Trennung geboten erschien, zumal keine Gründe vorlagen, welche auf eine reciproke Abnormität innerer Organe schliessen liessen. Das nach der Trennung selbstständig fortdauernde Leben beider Früchte rechtfertigt das eingeschlagene Verfahren. Auch der Mutter blieb das Leben erhalten.

In den beiden letzten, von mir selbst beobachteten und behandelten Fällen gestatteten die räumlichen Beckenverhältnisse der Mutter und die Grössendimensionen der Kinder ebenfalls das, wenn auch mit Schwierigkeiten verbundene, Zutagetreten derselben durch die natürlichen Wege. In beiden Fällen war dagegen die Verwachsung der entsprechenden Zwillinge an Brust- und Bauchwänden eine innige totale und würde schon deshalb eine blutige Trennung für das Leben derselben erfolglos gewesen sein, und um so mehr, als eine derartige Continuität auch ein abnormes Verhalten der inneren, namentlich der Brustorgane voraussetzen lässt,

wie der anatomische Befund in concreto nachgewiesen. Diesen inneren, hauptsächlich das Gefässsystem betreffenden organischen Ursachen dürfte auch die geringe Lebensenergie der Kinder zuzuschreiben sein, denn viele Früchte werden unter weit erschwerenderen Umständen geboren und ihr Scheinleben geht dennoch in wirkliches Leben über. In meinem ersten Falle erlosch dagegen der schwache Lebensfunken schon gleich nach der Geburt, im zweiten bereits während des Geburtsgeschäfts und gewiss zum Glück der Kinder selbst. Welchen Calamitäten und Inconvenienzen derartige lebende und heranwachsende Geschöpfe ausgesetzt sind, beweisen die siamesischen Zwillingsbrüder, welche auf allen Hochschulen der Welt die ersten Sachverständigen behufs der sehnsüchtig gewünschten Trennung consultirten, jedoch überall abgewiesen wurden. Uebrigens würde bei fortgesetztem Leben das zweite Zwillingspaar, welches bei sonst normaler Doppelbildung und Entwickelung die wohl schwerlich je in einem Exemplare beobachtete Merkwürdigkeit der gleichzeitigen Verschmelzung zweier Hälse zu einem und zweier Köpfe zu einem darbot, an eine Lösung des schon im Mutterleibe so innig geknüpften Geschwisterbandes nicht habe denken können.

Die hier besprochenen Naturbildungen haben in der letzten Zeit durch das Auftreten der „zweiköpfigen Nachtigall" noch ein besonderes Interesse gewonnen.

---

# II. Oeffentliches Sanitätswesen.

## 1.

## Geschichtliches der Militair-Medicinal-Verfassung

von

**H. Frölich** in Dresden.

Unter welchen zeitlichen und örtlichen Umständen der Mensch die ersten Heilverrichtungen vorgenommen hat, darüber ist so wenig bekannt wie über den Anfang der Menschheit. Wann und wo die Heilerfahrungen zuerst zu einem wissenschaftlichen Ganzen, zur Medicin, sich entwickelt und vereinigt haben — auch darüber lässt sich nicht bestimmter als in Vermuthungen sprechen. Ja selbst Ort und Zeit des Anfangs der Kriegsheilkunde, welche doch erst dann möglich geworden ist, als der Mensch, überwältigt von unedlen Gefühlen aller Art, das Mitleid negirt und sich das grausame Vorrecht verliehen hat, seine eigene Art kriegerisch zu überfallen, sind in tiefes Dunkel gehüllt. Wir brauchten just, um dieses Dunkel zu erhellen, nur zu wissen, wann und wo der erste Krieg geführt worden ist. Allein schweigend steht die Philosophie vor dieser Frage, und die Geschichte antwortet mit dem Bekenntnisse, es nicht zu wissen, ob ihre Schilderungen kampfbewegter Urzeiten Wahrheit oder Sage sind.

Ungleich inhaltsvoller gestaltet sich die Auskunft, wenn wir die weitere Frage stellen: Unter welchen zeitlichen und örtlichen Umständen hat die Verrichtung militairmedicinischer Arbeit für das Heer- bez. Kriegswesen einen constanten Ausdruck angenom-

men? — mit andern Worten: Wie hat man sich den Anfang der Militair-Medicinal-Verfassung zu denken?

Es ist dies eine Frage, welche ein seltsames Geschick gehabt hat. Sie ist ventilirt und wieder fallen gelassen worden, sie ist zweifelhaft und bestimmt, sie ist gleichlautend und verschieden beantwortet worden. Kritische Sprachforscher waren es, welche sie wieder aufnahmen und sich in sprachlichen und archäologischen Deutungen ergingen; die Militairärzte sahen sich indess nicht in den Besitz klarer Vorstellungen eingeführt, und so schleppte sich die allmälig ermüdende Frage als offene bis hieher fort, um noch von den neuesten Schriftstellern theils flüchtig, theils missverständlich, theils gar nicht berührt zu werden. Und sollen wir die Ursache dieser sonderbaren Unklarheit deuten, so erkennen wir dieselbe allein in dem Umstande: dass den bisherigen Forschern die Begriffe fehlten.

Die Militairärzte, welche sich bislang mit dem fraglichen Gegenstande beschäftigt haben, sind offenbar über die Verschiedenheit der Begriffe „Militair-Medicin“ und „Militair-Medicinal-Verfassung“ sich nicht genügend klar geworden; sie haben diese Begriffe mindestens confundiren zu dürfen geglaubt, und reden deshalb von einem „Militairsanitäts-Wesen,“ weil „Wesen“ Alles bedeuten kann. Andrerseits sind die Sprachforscher, welchen wir hierbei den Anfang zur Wahrheit verdanken, beruflich ausser Stande gewesen, die rein medicinischen Begriffe in einen bestimmten Rahmen zu fassen.

Um hierin zu klarerem Verständnisse zu gelangen, müssen wir vorerst die vorhandene Confusion beseitigen, d. h. wir müssen die Trennung der Begriffe „Militair-Medicin“ und „Militair-Medicinal-Verfassung“ vollziehen. Diese Trennung habe ich, wie sich die Leser dieser Zeitschrift aus dem Juli-Hefte des XIX. Bandes d. J. her erinnern werden, bereits vor Jahren versucht, und zwar ohne dass meine Definitionen dem Widerspruche der militairärztlichen Welt begegnet wären. Auch habe ich schon im Vorausgehenden den geschichtlichen Altersunterschied dieser beiden Begriffe beiläufig angedeutet, und es liegt mir nur noch daran, vor Allem auf dem Wege des geschichtlichen Vergleichs den Massstab zu bezeichnen, nach welchem zu bemessen ist, ob unter den einen oder andern Cultur-Umständen die Existenz einer „Militair-Medicinal-Verfassung“ zu behaupten oder zu läugnen ist.

Wenn uns das epische im indischen Sanskrit geschriebene Gedicht „Ramayane“ davon Kunde gibt, dass schon vor Jahrtausenden die in der Schlacht Verwundeten sehr schnell aufgehoben, in ein Zelt getragen, auf ein aus Blättern bereitetes Lager gelegt wurden, die Blutung gestillt und auf die Wunde ein schmerzstillendes Oel und der Saft von heilsamen Pflanzen aufgeträufelt wurde, so ersehen wir hierdurch allein noch nicht, ob überhaupt schon zu den Zeiten, die dieses Gedicht besingt, eine Militair-Medicin existirt hat. Wenn aber *Larrey* an den Gewölben und Mauern der Ruinen von Theben und Denderah Basreliefs gesehen hat, welche verwundete Krieger, abgeschnittene Arme und Beine, und solche Instrumente darstellen, wie sie heute noch zur Amputation verwendet, und wenn er Gleichbedeutendes den Hieroglyphen entziffern konnte, so dürfen wir hieraus schliessen, dass das alte Egypten sich einer Militair-Medicin erfreut hat; und wenn dazu andere Nachrichten (vgl. Ikonographische Encyclopädie der Wissenschaften und Künste von *Joh. Georg Heck*, 5. Ausg. Kriegswesen. Leipzig, 1860) lehren, dass die alten Egypter den Kriegsdienst einer bestimmten Klasse der Nation als ein Vorrecht übertragen haben, dass die Kriegerkaste ihres wachsenden Einflusses wegen sehr bald mit der vorher ersten Kaste der Priester den Rang ausgetauscht hat, und wenn wir ferner erfahren, dass die Egypter ein Friedensheer von 180,000 Mann gehalten und dabei Sanitätsbestimmungen gehabt haben wie solche: „dass die Lazarethe stets auf der linken Seite des Lagers sich befinden mussten,“ — so sind wir vollkommen berechtigt zu sagen, dass die Egypter sogar schon mit einer Militair-Medicinal-Verfassung versehen gewesen sind. Wenn uns endlich die Geschichte darüber unterrichtet, dass bei den Medern und den von diesen unterjochten Persern bereits ein geordnetes Heer in Garnisonen gestanden hat und dass das ganze Land unabhängig von der politischen Eintheilung in Militair-Distrikte mit bestimmten Musterungsplätzen eingetheilt worden ist, und wenn wir dazu lesen (vergl. *Xenoph.* Cyrop. I. 6, 15, auch III. 2, 12), dass *Cyrus* den Grundsatz gehabt hat, ein General müsse für nichts mehr besorgt sein, als Heere vor Krankheiten zu bewahren, und dass sich deshalb dieser bedeutende Feldherr mit Aerzten umgeben hat, so schulden wir auch den Persern die Anerkennung, dass dieselben bereits nicht nur eine Militairmedicin, sondern auch — nach der ganzen Art ihrer Heeres-

einrichtungen zu schliessen — eine gewisse Militair-Medicinal-Verfassung besessen haben.

Freilich gehen die geschichtlichen Mittheilungen über Militair-Medicinaleinrichtungen der genannten Völker durchaus nicht über das Ruinenhafte hinaus. Auch darüber, wie sich der fragliche Gegenstand bei unseren, wenn ich so sagen darf, Cultur-Eltern — den Griechen und Römern — gestaltet hat, erfahren wir nur äusserst wenig, und müssen wir deshalb in dieselbe Klage einstimmen, welche *von Baumann* in der Einleitung zu seinen „Studien über die Verpflegung der Kriegsheere im Felde. Leipzig und Heidelberg 1867“ in Bezug auf die mangelhaften Nachrichten über Heeresverpflegung der alten Heere erhebt. Mühsam müssen wir alles das, was hie und da beiläufig über den Sanitätdienst bemerkt ist, zusammentragen, um es eben so mühevoll zu ordnen und in seinen losen Stücken zu einem folgerichtig zusammenhangenden Ganzen zu vereinigen. Gelingt uns dieser Bau, so werden wir allerdings in der Lage sein, mit Hilfe von Combinationen wenigstens die Umrisse zu veranschaulichen, innerhalb deren bei den Griechen und Römern die Heilwissenschaft militairische Gestalt angenommen hat.

Es ist eine Vermuthung, welche sich dem Denkenden auch ohne Kenntniss der Geschichte aufdrängen muss: dass sich die Krieger der ältesten Zeit bei Verwundungs- und Krankheitsfällen einander selbst geholfen haben. In Uebereinstimmung mit dieser Vorannahme befindet sich ein Bild, welches uns ein altes, erst im Jahre 1828 wieder an's Tageslicht befördertes, gegenwärtig im Berliner Museum aufbewahrtes, und, wie es scheint, noch wenig bekanntes Kunstwerk — die Sosiasschale — überliefert. Das Innere dieser Schale, welches ich in No. 1 des Jahrgangs 1873 der allgemeinen militairärztlichen Zeitung in Erinnerung gebracht habe, stellt den *Achilles* dar, welcher nach der bekannten Sage bei *Cheiron* die Heilkunde und Musik erlernt hatte, und dessen Lanze die Wunde, die sie schlug, auch heilte — wie er im Begriffe ist, die Armwunde des *Patroklos* zu verbinden. Es ist dies zumal für Militairärzte ein überaus sehenswürdiges Bild; denn wiewohl die so sehr dürftig ausgefallenen Körperformen der beiden Helden den Gesammteindruck etwas stören, so ist doch das schmerzhaft abgewendete und dabei ruhige Ergebung zeigende Antlitz des *Patroklos*, sowie der Mitleid und Sorgfalt gleichzeitig entfaltende

Gesichtsausdruck des *Achilles* meisterhaft wiedergegeben. Es wird dieses Bild übrigens auch die gesammte chirurgische Welt interessiren müssen; denn da der Kampf, in welchem diese Verwundung vorfiel, nach einer Stelle des *Pindar*, olympische Siegeshymne IX. 75 bis 106, verglichen mit der isthmischen IV. 41 und VII. 49, dem mysischen Kriege angehört, welcher dem trojanischen vorausgegangen ist, so besitzt die Wundheilkunde in dieser Schale wol überhaupt ihre älteste Kunst-Urkunde.

Nachweise von ähnlicher Bedeutung sind die homerischen, nach welchen z. B. der in der Schlacht verwundete *Eurypylos* verlangt, dass ihn *Patroklos* auf das schwarze Schiff bringe, daselbst die Wunde mit dem Messer erweitere, den im Oberschenkel steckenden Pfeil ausziehe, das aus der Wunde strömende Blut mit lauem Wasser auswasche und den Saft der Pflanze, welche *Cheiron* dem *Achilles* gezeigt, in die Wunde träufle, damit dieselbe bald vernarbe, — und *Patroklos* that so. Zu diesen Nachweisen gehört auch der, dass *Machaon* und *Podaleirios* — thessalische Heerführer — als solche Männer bezeichnet werden, welche die Wunden ihrer Kameraden durch sanftes Ausziehen der Geschosse, Verbände, schmerzstillende Mittel und geheiligte Formeln zu heilen sich bemühten; und ferner auch der (Ilias XI. 508—515), nach welchem *Idomeneus* dem *Nestor* den Auftrag gibt, zu seinem Wagen zu eilen, den von *Paris* verwundeten *Machaon* an seine Seite zu nehmen und ihn zur Flotte zu führen — denn ein heilender Mann sei werth wie Viele zu ehren!

Alle diese Helden, deren Heilkunst *Homer* besingt, waren nicht Aerzte von Beruf, etwa Vertreter einer Heilwissenschaft, sondern Männer, welche sich in Ermangelung von Aerzten mit dem Heilen nebenbei, d. h. neben ihrem eigentlichen Beruf, dem Kriegshandwerke, beschäftigten. Gewiss wird es in den von *Homer* berichteten Kriegen noch viele andere solcher heilkundiger Männer gegeben haben, wie z. B. die Stellen Ilias XVI. 28 und XIII. 213 beweisen, in welchen schlechthin von ἰητροί die Rede ist, ohne dass *Machaon* und *Podaleirios* gemeint sein können, — allein, es lag ausserhalb der dichterischen Aufgabe *Homer*'s, die Thaten untergeordneter Krieger zu preisen. Dass man aber aus den eben erwähnten Stellen, wie *Gaupp* es neuerdings in seinem „Sanitätswesen in den Heeren der Alten, Blaubeuren 1869“ gethan hat, eine für damalige Zeiten selbstverständliche Anwesenheit von

„Aerzten“ ableiten dürfe, scheint mir aus sprachlichen Gründen, wenn ich als Mediciner solche anführen darf, nicht ohne Weiteres gestattet zu sein. Denn das ursprüngliche ἰατρός (jon. ἰητρός) deckt wol nicht den modernen Begriff „Arzt“, sondern vielmehr das Eigenschaftswort „heilkundig“, — eine Vermuthung, welche durch die häufige Zusammenstellung ἰητρὸς ἀνήρ und durch die geschlechtliche Doppeldeutigkeit des Begriffs ἰητρός (beispielsweise gebraucht *Plutarch* das Wort ἡ ἰατρός für „Hebamme“) unterstützt wird.

Ohne damit dem competenteren Entscheide der Sprachforscher vorgreifen zu wollen, muss ich mich doch nach Allem der Ansicht hinneigen, dass es zu der in Rede stehenden Zeit bei den Griechen eine militair-medicinische Wissenschaft nicht und noch viel weniger eine Militair-Medicinal-Verfassung gegeben habe.

Verfolgen wir die fragliche Angelegenheit ohne geschichtliche Grundlage mit der blossen Ueberlegung einen Schritt weiter, so drängt sich die Annahme auf, dass man bemüht war, die bei dem den Kranken geleisteten Beistande allmälig gesammelten nützlichen Heilerfahrungen nicht untergehen zu lassen. Wie es noch heute mit den in einzelnen Familien forterbenden Geheimmitteln der Fall ist, so vererbten auch jene Erfahrungen auf die Nachkommen. In der Folge aber, als diese Erfahrungen so anwuchsen, dass nur günstige Geistesgaben sie erfassen konnten, da setzten sich ihrem Berufe nach kluge Leute — Heerführer, Priester etc. — in den Besitz dieses empirischen Erbtheils. Diese Art der Vererbung von Heilerfahrungen auf gewisse geistig bevorzugte Berufsklassen beweist nicht nur der Priesterstand des knidischen und kosischen Tempels, indem er sich der Behandlung der Waffenwunden angenommen und in derselben einen bis in das 4. Jahrhundert v. Chr. reichenden glänzenden Ruhm erworben hat, sondern auch später das medicinische Priesterthum des Mittelalters. Als nun aber weiterhin die wachsenden Heilerfahrungen einen solchen Umfang annahmen, dass sie einerseits den Kriegsheeren augenfällig nutzbringend wurden und dass sie andererseits von einem Menschen ohne eigentlichen Heilberuf nicht mehr angeeignet werden konnten, da fing man an, diese Kenntnisse in höherem Grade für militairische Zwecke zu verwerthen und sich gleichzeitig nach einem besonderen medicinischen Stande für das Kriegsvolk zu sehnen. Dieses letztere Bedürfniss fühlbarer zu machen, war ein

geordnetes Heerwesen, d. h. ein solches, welches sich als rein militairische Einrichtung von den Staatseinrichtungen getrennt hatte und als solche zur Folge hatte, dass bei Ausbruch eines Krieges nicht das ganze Volksleben in dem letzteren aufging, nicht wenig geeignet. *Lykurg*, oder, wenn man diese Persönlichkeit für eine solche der Mythe halten will, das 9. Jahrhundert v. Chr. fand bei den Spartanern die Elemente eines geordneten Heerwesens bereits vor (vgl. „Forschungen zur spartanischen Verfassungsgeschichte von *Trieber*, Berlin 1871" und „Geschichte des Alterthums von *Max Duncker*, 3. Bd., Berlin 1856"). In Sparta war schon zu dieser Zeit und blieb der Krieg die Grundlage für die gesammte Staatsordnung, und das ganze Staatliche war nach den übereinstimmenden Ansichten von *Aristoteles* und *Plato*, von *Thucydides* und *Xenophon* auf den Krieg berechnet. Es wird also wol auch der Anfang einer militair-medicinischen Wissenschaft Griechenlands mit dem Ende des 10. vorchristlichen Jahrhunderts zusammenfallen, und hiermit auch das Vorbereitungsstadium für eine Militair-Sanitäts-Verfassung gegeben worden sein.

In der That waren Militair-Aerzte (vgl. *Xenoph.* Lacedaem. respubl. XIII. 7) ein integrirender Bestandtheil der spartanischen Heere. Mit den Wahrsagern und Flötenspielern nahmen sie in der Schlachtordnung einen bestimmten Platz ein, mit denselben bildeten sie sowie mit den Homöen Eine σκηνή, eine Zeltgenossenschaft, d. h. sie wohnten mit ihnen in Einem Zelte. Diese Stelle *Xenophon*'s, welche uns über das eben Berichtete belehrt, ist so sehr wichtig für die Erkenntniss der Entwicklung der altgriechischen Militair-Medicinal-Verfassung, dass ich mir nicht versagen kann, sie in ihrem Wortlaute zu citiren. Sie lautet (in *Xenophontis* scripta minora etc. edidit *Ludovicus Dindorfius*, Lipsiae MDCCCXXIV. p. 142): „εἰσὶ δὲ οὗτοι ὅσοι ἂν σύσκηνοι ὦσι τῶν ὁμοίων, καὶ μάντεις καὶ ἰατροὶ καὶ αὐληταὶ οἱ τοῦ στρατοῦ ἄρχοντες, καὶ ἐθελούσιοι ἤν τινες παρῶσιν." Wenig abweichend hiervon übersetzt diese Stelle *Joachimus Camerarius*, 1556. p. 194, in das Lateinische, wie folgt: „Hi sunt contubernales illi Parium et vates et medici et exercitus rectores et si qui sua sponte assunt." In dieser Uebersetzung sind zwar die Flötenspieler abhanden gekommen, allein die Pares, die ὁμοίοι, welche geeignet sind, die Rangstellung der damaligen Militair-Aerzte zu charakterisiren, sind geblieben. Die ὁμοίοι nämlich waren — wenn sich

die Deutung eng an den ursprünglichen Begriff des Wortes hält, wie es das bekannte Wörterbuch von *Jacobitz* und *Seiler* thut — diejenigen lacedämonischen Bürger, welche gleiches Recht auf alle obrigkeitlichen Aemter und an der ganzen Staatsverfassung hatten. Auch der erwähnte Uebersetzer *Camerarius* hält ὁμοῖοι für identisch mit ὁμότιμοι und betrachtet sie als diejenigen, qui et apud Perses et Lacedaemonios praestantissimi (die Edlen, Vornehmen!) fuere. Ob nun solche ὁμοῖοι im Kriege als Civilcommissäre fungirt haben, wie *Kühn* (de medicinae militaris apud veteres Graecos Romanosque conditione — 8 Programme — Leipz. 1824—1827) anzunehmen geneigt ist, oder ob dieselben mit einem mehr und directer kriegerischen Amte bekleidet waren, lässt sich zwar nicht völlig entscheiden; so viel aber ist zu ersehen, dass die Homöen, welche im Kriege auf die Gesellschaft der Militair-Aerzte angewiesen gewesen sind, hochansehnliche Personen waren, und dass also auch die Militair-Aerzte weder ungebildete, noch wenig geschätzte, noch niedrig gestellte Männer gewesen sein können.

Gegenüber solchen Ueberlieferungen ist es nicht von Belang, dem Umstande: dass *Lykurg* der *Athene ophthalmitis* einen Tempel erbaute, wahrscheinlich um sein Heer vor bösartigen Augenkrankheiten zu bewahren, — die Anschauung von dem damals regen militairgesundheitlichen Interesse zu entlehnen; es sind vielmehr solche Anordnungen, von welchen uns *Xenophon* Bericht erstattet, völlig genügend uns erkennen zu lassen, dass zu jener Zeit von einer unvorbereiteten Anwendung der Militair-Medicin nicht mehr die Rede sein konnte, sondern dass in der That vorgesehene Einrichtungen bestanden, welche dieser Wissenschaft innerhalb des Heerwesens einen Platz anwiesen. Wenn nun auch die damalige Organisation des medicinischen Heeresdienstes nicht besonders stabil war, wenn sie sich vielleicht nach jedem grösseren Kriege, also ziemlich oft, Veränderungen musste gefallen lassen, so ist dies durchaus kein befremdendes Verhalten, denn es gleicht dem unserer Tage: die Militair-Medicinal-Verfassung muss sich eben fortbilden auf der wandelbaren Grundfläche wechselnder Kriegserfahrungen. So mag insbesondere die kriegerische Begegnung der Griechen mit den, wie wir gesehen haben, wohl organisirten Perserheeren es gewesen sein, welche der Vervollkommnung der griechischen Militair-Medicinal-Verfassung erheblichen Vorschub geleistet hat; und dies um so mehr als die

Griechen im Besitze ihres grossen *Hippokrates* die Segnungen der Heilkunde in ihrem ganzen Umfange begreifen lernten, und als der unsterbliche Meister selbst seine einflussreiche Fürsprache für das Studium der Kriegs-Medicin erhob und seinen eigenen Sohn „*Thessalos*“ dem *Alkibiades* zur ärztlichen Begleitung der athenischen Expedition nach Sicilien überliess (vergl. *Hippokratis* opera LXXX. 6. 'Επιστολαί ed. *van der Linden*. Vol. II. pag. 946 f.).

Andererseits war die Kriegführung das Mittel, durch welches die Wohlthaten geordneter Heeres-Medicinal-Einrichtungen von den Griechen auf fremde und feindselige Völkerschaften übergingen. Dass macedonische Fürsten griechischer Aerzte auf ihren Kriegszügen sich bedienten, ist deshalb glaubhaft, weil uns die Geschichte die Namen der Letzteren nennt. *Gritobolus* ist (nach *Plinius*) beauftragt gewesen, die Pfeilwunde zu behandeln, welche *Philipp der Grosse* bei der Belagerung von Methone in das rechte Auge erhalten hatte; obwohl nun *Philipp* rechtsseitig blind geblieben ist, ist doch *Gritobolus* für seine sorgliche Pflege mit Reichthümern überschüttet worden. Für *Alexander den Grossen*, welcher Aerzte im steten Gefolge seines Heeres hatte, und zwar weil das Letztere in den heissen Ländern an bösartigen Augenübeln und häufigem Erblinden litt, ist Leibarzt *Philippos* ein unzertrennlicher Begleiter im persischen und indischen Feldzuge gewesen.

Auf demselben, dem kriegerischen, Wege mögen sich auch griechische Militair-Medicinal-Einrichtungen allmäligen Eingang zu den Römern verschafft haben; jedoch haben wir über die Entstehung römischer Militair-Medicinal-Bestimmungen keine Nachrichten. Obschon uns die Schriften des *Livius* zeigen, dass bereits zu den Zeiten der Könige das römische Kriegswesen zu einer gewissen Regelmässigkeit sich zu erheben begann, so findet sich doch bei den Kriegsgeschichtsschreibern aus der Zeit der Republik auch nicht eine einzige Stelle, welche das Vorhandensein von Aerzten bei den römischen Heeren voraussetzen lässt; und zu einer entgegengesetzten Annahme dürfen wir uns kaum für berechtigt halten, da wir ja wissen, dass die Römer im Allgemeinen weder Talent noch Neigung zur Ausübung der Heilkunde besessen haben, dass ihnen die Krankenpflege als ein den Sclaven, den Gauklern und Taschenspielern zu überlassendes negotium sordidum gegolten hat, und dass die eigentlichen Aerzte in Rom bis zu *Augustus* nur Fremde und zwar meist Griechen gewesen sind,

welche die Römer aus Soldatenstolz nicht in ihre Heeresreihen haben treten lassen.

Lange Zeit blieb es daher in den Heeren der Römer beim Uranfange der Heilverrichtungen: die römischen Soldaten verbanden sich gegenseitig selbst. Zu diesem Behufe versah man dieselben mit Verbandstücken, und begründete mit dieser Massregel die Geschichte des §. 3. der jetzigen deutschen Feldsanitätsinstruction. Freilich scheint schon damals dieses Verbandmaterial, so wie es heute noch geschieht, zum Gegenstande des Missbrauchs gemacht worden zu sein; denn *Dionysius* von Halicarnass erzählt (antiq. rom. IX. 50; vergl. auch *Schmidt-Ernsthausen*: Studien über das Feldsanitätswesen, Berlin 1873): dass die Soldaten unter *Appius Claudius* 469 v. Chr. nicht gegen die Volsker kämpfen wollten und sich deshalb verwundet stellten und die Verbandstücke um die gesunden Glieder anlegten. Diese so allgemein gebräuchliche Selbsthilfe ist, wie ich vermuthe, der Anstoss dazu gewesen, dass man, noch ehe die Sorge für die Beschaffung eines höheren Heilpersonals Platz griff, die Aufmerksamkeit auf den gegenseitigen Verwundeten-Transport der Soldaten, auf die Krankenträger-Institution richtete. Und so erfahren wir, dass die Römer vom zweiten punischen Kriege (218—201 v. Chr.) an, den Krankenträgerdienst einer bestimmten Classe von Soldaten übertrugen. Die so Bediensteten waren bei jeder Legion die 1200 Velites, — meist schwächliche Leute, welche neben dem Tirailleurdienste dem Krankentransporte obzuliegen hatten, und deren Bewaffnung anfangs im Bogen, seit Cäsar im Wurfspiesse bestand. Kurz nach dem genannten Kriege ist wol endlich die Entwickelung der römischen Militair-Sanitäts-Einrichtungen soweit gediehen, dass man den Anfang einer militairmedicinischen Wissenschaft vor sich gehabt hat: denn es tauchen allmälig eigentliche, zu den Legionen und Cohorten vertheilte medici vulnerarii auf. *Augustus* endlich rief stehende Heere in's Leben, die nach beendigtem Kriege nicht immer wieder aufgelöst wurden, und schuf mit ihnen die Existenz-Bedingung der römischen Militair-Medicinal-Verfassung. Die Aerzte, deren solche die römischen Heere zur Kaiserzeit begleiteten, unterstellte *Augustus* dem Präfectus castrorum, welcher Letztere das Nöthige für Aerzte und Kranke herbeizuschaffen hatte, und zeichnete sie durch Verleihung der dignitas equestris, der Abgabenfreiheit und des Bürgerrechts (letzteres Recht hat ihnen vielleicht

— vgl. *Sueton*, Jul. Caes. 42 — schon *Cäsar* verliehen) aus. Gibt es nun auch keinen ausführlichen literarischen Beweis dafür, dass *Augustus* der Schöpfer eines organisirten Heeres-Sanitätsdienstes gewesen sei, muss man auch aus der Unterordnung der Aerzte unter die Lagerpräfecten schliessen, dass die Kranken in Ermangelung von Kriegslazarethen im Lager selbst gepflegt und nach Abbruch desselben der Civilhilfe übergeben worden sind, verweist auch die erste genaue Mittheilung über Begleitung der römischen Heere durch Militair - Aerzte (vgl. des Platonikers *Onosandros* *στρατηγικός* cap. 1. §. 13. ed. *Köchly* pag. 5) in die Mitte des ersten Jahrhunderts nach Christus, so werden wir uns doch unter Berücksichtigung der kurze Zeit nach Christus fallenden Nachrichten nicht allzuweit von der Wahrheit entfernen, wenn wir behaupten, dass der Beginn einer römischen Militair-Medicinal-Verfassung mit den ersten Jahren der christlichen Zeitrechnung coincidirt. Zu dieser Annahme nöthigt namentlich der Bericht *Hygin*'s. Der Gromatiker *Hygin* nämlich, welcher wahrscheinlich um die Zeit von 96—138 n. Chr. gelebt hat, beschreibt schon in überraschender Ausführlichkeit (*Hyginus*, de munitione castrorum, ed. *Lange*, pag. 68 ff.) römische Militair-Lazareth-Einrichtungen. Er gibt unter Anderen Aufschluss über den Platz, welcher dem valetudinarium im Lager angewiesen war, über die Massverhältnisse des Krankenhauses, über die Beamten, welche in demselben beschäftigt waren, und zwar nennt er von solchen Aerzte und Wärter, wie auch Rechnungsführer (optiones valetudinarii). Aber nicht nur durch Lazareth-Anstalten, sondern auch innerhalb der Truppe war zur letztgenannten Zeit der Sanitätsdienst persönlich vertreten. Bei den Linientruppen waren es die medici legionis, welche nach *René Briau* (vgl. dessen Schrift: du service de santé militaire chez les Romains. Paris 1866.) im Range der Principales, d. i. der Unterofficiere, standen und von deren Namen einige durch Epitaphien der Jetztzeit überliefert sind; bei den Truppen, welche die Grösse einer Legion nicht erreichten, waren es die medici cohortis. Ja selbst Namen von Schiffsärzten sind noch gewissen Inschriften zu entziffern, wenngleich über das zeitliche Auftreten derselben etwas Zuverlässiges nicht bekannt ist.

Von den folgenden Kaisern aus dem Hause des *Augustus* lässt uns schon die allgemeine römische Geschichte nichts Rühmliches erwarten. Erst vom 2. Jahrhundert n. Chr. genossen die

Römer bekanntlich das Glück einer fast 100jährigen weisen und väterlichen Regierung. Dann kam die Zeit des Verfalls, aus welchem *P. Aelius Hadrianus* (117—138 n. Chr.) als eine ungewöhnlich eifrige und thätige Erscheinung hervorleuchtete. *Hadrianus* bereiste alle seine Provinzen zu Fuss und gedachte bei diesen Rundreisen unter Anderem auch seiner kranken Soldaten, — wie aus einer Stelle seines Lebensbeschreibers *Aelius Spartianus* hervorgeht (vergl. Historiae augustae scriptores sex *Aelius Spartianus* etc. Biponti 1787. cap. X. p. 12: „cum .... aegros milites in hospitiis suis videret.").

Aus der Zahl der römischen Kaiser nach *Hadrianus* kann ich nur noch einen als solchen bezeichnen, welcher nachweislich ein lebendiges Mitgefühl für das körperliche Befinden seiner Soldaten an den Tag gelegt hat, — es ist dies der edle und liebenswürdige *Alexander Severus* (222—235 n. Chr.). Nicht nur verringerte dieser menschenfreundliche Kaiser von dem herrlichen Grundsatze ausgehend, dass er seine Soldaten mehr in Acht nehme als sich selbst, weil in denselben das Staatswohl beruhe, die Gepäcklast seiner Soldaten, sondern er besuchte auch oft von Zelt zu Zelt seine kranken Soldaten bis auf den letzten, liess sie in Carossen fahren, versah sie mit allem Nothwendigen und theilte die Schwerkranken Familienvätern oder ehrwürdigen und vornehmen Frauen zu. Es ist diese Schilderung, wie sie *Aelius Lampridius* im 47. Capitel seiner Nachrichten über *Severus* (vergl. Historiae augustae scriptores sex etc. Biponti 1787. p. 293) entwirft, so hochinteressant für die Militairmedicin, dass ich verwundert sein muss, diese Stelle bisher bei keinem neuern Geschichtsschreiber vorgefunden zu haben. Sie ist so würdig, auf alle Zeiten einen geschichtlichen Bestandtheil unsrer Sonderwissenschaft zu bilden, und ihre Lecture wirkt so erwärmend auf den Leser, dass ich verpflichtet zu sein glaube, das bezeichnete Capitel nach seinem vollen Inhalte hier folgen zu lassen. Dasselbe lautet:

„Milites expeditionis tempore sic disposuit, ut in mansionibus annonas acciperent, nec portarent cibaria decem et septem, ut solent, dierum, nisi in barbarico: quamvis et illic mulis eosdem atque camelis adjuverit, dicens, milites se magis servare, quam se ipsum, quod salus publica in his esset. Aegrotantes ipse visitavit per tentoria milites, etiam ultimos, et car-

pentis vexit, et omnibus necessariis adjuvit. Et si forte gravius laborassent, per civitates et agros patribus familias hominibus, et sanctioribus matronis eos distribuebat; reddens impendia, quae fecissent, sive convaluissent illi, seu perissent."

Zum Schlusse sei nur noch auf einen Brief des Tribuns und nachmaligen Kaisers *L. Domitius Aurelianus* (270—275 n. Chr.) hingewiesen, aus welchem hervorzugehen scheint, dass die unentgeltliche Behandlung der Soldaten durch die Aerzte damals noch keine ganz selbstverständliche Sache gewesen ist. *Aurelianus* hat nämlich als Tribun an seinen amtlichen Vertreter einmal einen Brief gerichtet, welchen der Lebensbeschreiber *Aurelian*'s *Flavius Vopiscus* wörtlich wiedergibt, und in welchem die Empfehlung vorkommt, dass die milites „a medicis gratis curentur." Welcher Beweggrund für diese Empfehlung vorliegt: ob der kriegerische *Aurelian*, welchen das Heer zur Unterscheidung von einem gleichnamigen Tribun den *Aurelianus „Manu ad ferrum"* *) nannte, lediglich aus Fürsorge für seine kranken Soldaten diese Massnahme anordnete, oder ob vielmehr für ihn Geringschätzung der ärztlichen Leistung der vorwiegende Anlass zu dieser Bestimmung wurde, ist mir aus dem Grunde zweifelhaft geblieben, weil ich im 50. Capitel der von *Vopiscus* überlieferten Lebensbeschreibung die Stelle finde: „Medicum ad se, cum aegrotaret, numquam vocavit, sed ipse se inedia praecipue curabat."

Gehen wir nun auf das Mittelalter über, so sehen wir das, was immer den fruchtbarsten Boden für die Entwickelung einer Militair-Medicinal-Verfassung abgegeben hat — stehende Heere — nur in Andeutungen und sehr spät vertreten. Dergleichen Spuren fanden sich namentlich im byzantinischen Reiche, und darum begegnen wir auch dort gewissen, wenn auch spärlichen Militair-Sanitäts-Bestimmungen. *Leo VI.* (886—912) hat sich durch seine Sorge für die Verwundeten ausgezeichnet; denn er hat seinen Feldherren ausdrücklich befohlen (vergl. sein Lehrbuch der Taktik: τῶν ἐν πολέμοις τακτικῶν σύντομος παράδωσις IV. §. 15. und XII. §. 51. und 53. — vergl. auch *Pauly*, Real-Encyclopädie Bd. IV. pag. 921): ein besonderes Corps aus den minder starken Soldaten einer jeden Legion oder aus denjenigen auszuwählen,

*) Es entspricht dieser Beiname, welcher zunächst an die deutsche Redensart „Hand an's Schwert" erinnert, wol am meisten unserm „Haudegen".

welche wegen geringfügiger Körperfehler zur Waffenführung untauglich gewesen sind. Diese Leute, δεσποτάτοι seu διποτάτοι lat. deputati, später σκρίβωνες genannt, marschirten vorschriftsmässig 100 Schritt hinter der Cohorte, waren unbewaffnet und führten eine Wasserflasche und 2 Sattelleitern bei sich. Ihre Aufgabe bestand darin, dass sie während des Kampfes die Verwundeten aufzuheben, den Erschöpften frisches Wasser zu reichen und dieselben hinwegzutragen, oder mittelst der Sattelleitern auf's Pferd zu befördern hatten. Für jeden Geretteten erhielten sie ein νόμισμα aus der fürstlichen Kasse.

Das Heerwesen lag bis an das Ende des Mittelalters, wie schon angedeutet, sehr darnieder; es fehlte ihm das leicht Mögliche — das System, und an eine wisssenschaftliche Grundlage der Kriegführung erinnerte nichts. Von grossen strategischen Plänen für einen ganzen Feldzug, von kunstvollen Märschen u. dergl. findet man im Mittelalter keine Spur. In der Regel ging man rasch aufeinander los, und die eingebildete Hauptschlacht war schliesslich nichts anderes als eine Reihe von Einzelgefechten ohne Plan und Ordnung. In einem so heillosen Wirrwarr regellos kriegerischen Treibens musste der aus dem Alterthume herübergewehte Samen zu einer militairischen Sanitätsverfassung ersticken, und lange Zeiten gehörten dazu, dass ihm die Humanität einer höheren Cultur wiederum Leben einhauchte und ihn zu denselben Entwickelungsphasen trieb, wie sie uns das Alterthum vorgeführt hat. So fingen, wie schon 1000 Jahre vor Christi Geburt und gewiss noch früher, die Krieger selbst wieder an, einander die Liebesdienste zu erweisen, welche das Mitleid schon den Knaben dictirt, und es galt zu jener Kindheitsperiode des Sanitätsdienstes gewiss als eine hervorragende fürstliche Fürsorge, dass *Magnus der Gute* († 1048) von Norwegen solche Krieger zur Pflege Verwundeter bestimmte, welche die weichsten Hände besassen.

Aehnlich wie bei den Culturvölkern der alten Zeit sehen wir im Mittelalter die allmälig wachsenden Sanitätserfahrungen auf Leute vererben, welche sich geeigneter Verstandesfähigkeit erfreuten (auf Priester), oder auf solche, welche ihr Beruf auf die Pflege des menschlichen Körpers hinwies (Bader und Barbiere), oder endlich auf solche, welche in ihren höheren Humanitäts-Anschauungen den Sanitätsdienst als einen solchen betrachteten, der edle Männer edler macht: die Johanniter.

Noch fehlte es an heilkundigen Männern von Beruf, an einer Classe von Männern, welche sich den Heildienst zur alleinigen Lebensaufgabe machten; bis endlich in der Mitte des 13. Jahrhunderts *Pitard* — der Leibarzt *Ludwig des Heiligen* — nach dem 5. Kreuzzuge mit *Lanfranchi* und Anderen in Paris das „Collegium der Wundärzte“ bildete, und somit eine wissenschaftliche Pflegstätte der Heilkunde gründete. Fand nun auch diese grosse That Anerkennung und Nachahmung — so war doch noch ein langer Weg bis zur Ausbildung einer militair-medicinischen Wissenschaft. Man entschloss sich zwar, sich heilkundiger Männer für Kriegszwecke zu bedienen, aber man that dies nach Art der damaligen Kriegführung nicht mit dauerndem Besitzrecht. Man ermiethete namentlich von der Zeit an, seit das Schiesspulver seine blutige Laufbahn betrat, gern den bürgerlichen Wundarzt — aber nach dem Kriege entliess man ihn, gewiss nicht selten mit dem Motto der undankbaren Krankenwelt: accipe dum dolet, post morbum medicus olet!, man entkleidete ihn seines militairischen Charakters und beraubte ihn damit seines Interesses für das Heer. Militairchirurgisches Wissen wurde daher ausschliesslich im Kriege gepflegt und vermehrt und zwar durch Männer, welche nach dem Grade ihrer Bildung sich mit den Gaben des rohen Empirismus und des Eklekticismus begnügten.

Wenn nun auch nicht verkannt werden kann, dass schon dieser Stand heilerfahrener Männer im Stande gewesen ist, den Heerführern den Segen von Sanitäts-Einrichtungen zu demonstriren, so hat doch im Mittelalter, wie ehedem bei Griechen und Römern, nichts mächtiger auf die Organisation eines militair-ärztlichen Berufs einwirken können, als das Stabilwerden der Militair-Institutionen. Solche beständige Militair-Einrichtungen wurden, wenn wir von der in's Jahr 1328 fallenden, auf ein stehendes Heer mitbezüglichen Gesetzgebung *Alacddin*'s in der Türkei absehen dürfen, 1445 von *Karl VII.* von Frankreich zuerst in's Leben gerufen und fanden in diesem Lande später in der Form eines besoldeten stehenden Ritterheeres, der Ordonnanz-Compagnien (hommes d'armes) ihren fortgesetzten Ausdruck. Deutscherseits war es *Maximilian I.* (1493—1519), welcher seine „frommen“ Landknechtsheere schuf. Diese freiwillig um die kaiserlichen Fahnen geschaarten deutschen Bürgers- und Bauerssöhne musste *Maximilian* natürlich mit geordneten Sanitäts-Einrichtungen um-

geben; und so kam es, dass *Maximilian* das für die deutschen Militair-Aerzte wurde, was einst *Augustus* für die römischen war. Zu jedem Fähnlein (200 Mann) bestimmte *Maximilian* einen Feldscheerer, welcher anfangs mit dem Gemeinen, später zwischen Korporal und Fourir rangirte. Dem Oberst-Feldzeugmeister war ein wirklicher Wundarzt, dem Feldmarschall ein „Doctor der Arznei", dem Oberst über „Teutsch Kriegsvolk zu Fuss" ein Doctor und ein Feldscheerer und dem Generaloberst-Feldhauptmann ein „Oberstfeldarztet", der höchste Arzt bei einem „Hauffen" (Armeecorps), beigegeben.

Somit war die deutsche Militair-Medicinal-Verfassung inaugurirt. Die weitere Ausbildung des stehenden Heerwesens zu einer selbstständigen Individualität, fortgesetzte Bereicherung der Kriegserfahrungen, Vermehrung und Vervollkommnung der Mordwerkzeuge drängten die Repräsentanten der Militair-Krankenpflege zu einem militair-chirurgischen Fachstudium und legten ihnen unaufhörlich neue Fragen vor; und durch die Lösung solcher Fragen Seitens erleuchteter Männer wie *Maggius, Paré, v. Hilden, de Gehema, Pringle, Le Dran, Hunter, Richter* u. A. wurde im Heerwesen das Bewusstsein geweckt und gefestigt, dass diese Männer ein Feld bebauen, welches für die Verminderung des physischen Kriegsunglücks segensreiche Ausbeute verspricht. Staatlich und wissenschaftlich war die Bahn gebrochen und die „neue Geschichte" sah einen Fortschritt nach dem andern bald Seitens des Staats, bald Seitens der Wissenschaft sich vollziehen. So führte *Heinrich IV.* von Frankreich (1589—1610) auf Vorschlag *Paré*'s einen regelmässigen Sanitätsdienst ein und gründete nach der Belagerung von Amiens das erste Militair-Lazareth. Sein Nachfolger, *Ludwig XIII.*, errichtete das erste stabile Lazareth zu Pignerol, schuf Ambulancen und theilte jedem Regimente einen chirurgien major zu. *Ludwig XIV.* (1643—1715), welcher 1694 die erste Caserne baute, machte die Feldärzte zu einem integrirenden Theile seines Heeres und gab den chirurgien-majors der Regimenter die aide-majors bei. Endlich machten sich *Ludwig XV.* (1715—1774) und *Ludwig XVI.* (1774—1793) um die heute so unentbehrliche specialistische Ausbildung von Militair-Aerzten insofern verdient, als sie die Gründung feldärztlicher Unterrichts-Anstalten (Besançon, Lille, Nancy, Metz, Strassburg) in's Werk setzten.

Unterbrechen wir uns in der Verfolgung der zahlreichen Fortschritte, welcher sich die französischen Militair-Medicinalverhältnisse damaliger Zeit in ziemlich rascher Aufeinanderfolge erfreuten, und suchen wir die entsprechenden Vorkehrungen im nachbarlichen England auf, so entdecken wir hier wenig Erfreuliches. In England gab es noch lange Zeit kein stehendes Heer, sondern es wurde die waffenfähige Bevölkerung zusammengerufen, sobald ein Krieg begann, um mit Beendigung des letztern wieder entlassen zu werden, — ein Verhalten, welches, wie schon gezeigt worden ist, als gedeihlicher Boden für die Entwickelung einer Militair-Medicinal-Verfassung nicht angesehen werden kann.

In allmäliger, aber immerhin fortschreitender Weise beobachten wir die Entstehung einer solchen in Oesterreich. Schon 1718 unternahm es eine Reform, welche wenigstens das erwachende Interesse für den Sanitätsdienst bekundete: es schaffte die Compagnie-Feldscheerer („Fellscheerer", wie sie *Gehema* 1684 sarkastisch nennt) ab und führte Regiments-Feldscheerer ein; und damit unter dieser Neuerung das damals vom Heilgeschäft unzertrennliche Barbiren nicht Noth litt, hatten sich die Regiments-Feldscheerer Gesellen zu halten, welche letztere die Compagnie wöchentlich zweimal rasirten. Wie es zur Zeit des siebenjährigen Krieges mit den österreichischen Militair-Medicinal-Einrichtungen stand, darüber erhalten wir neue Nachricht durch die „Beiträge zur Geschichte des österreichischen Heerwesens. I. Der Zeitraum von 1757—1814 etc. Wien 1872" eines Unbekannten: Es gab nach denselben noch keine Sanitätscompagnien; hinter dem 2. Treffen wurden jedoch stets Wagen zur Fortschaffung der Verwundeten bereit gehalten und hatten auch hier die Feldscheerer, deren ein Protomedicus (Oberarzt) 50 bei der Armee haben durfte, um solche bei einer Action zu gebrauchen, ihren Platz. Zur Begleitung der Kranken-Transporte, welche 1758 noch durch Invaliden-Commanden besorgt wurden, in die Feldspitäler standen 2 Feld-Medici und 2 Stabs-Chirurgen in Bereitschaft. Die Spitäler boten für 5 pCt. Kranke Raum und wurden später 1778/79 eingetheilt in Loco-Spitäler (Cantonnements-Lazarethe), in fliegende Spitäler und in Haupt-Spitäler. Zur Pflege der Kranken rechnete man auf 5000: 10 Spital-Medici, 50 Ober-Chirurgici, 200 Unter-Chirurgici und 500 Krankenwärter. Zu letzteren hielt man Invaliden und nicht

zu junge Soldatenweiber, keineswegs aber Ordensgeistliche und Laienbrüder für geeignet. — Ganz wesentliche Reformen der Militair-Medicinal-Verfassung Oesterreichs fallen in die Regierungszeit (1765—1790) von *Josef II.* Denn unter diesem Herrscher wurde es 1776 zur Bedingung gemacht, dass jeder Militair-Arzt die Fundamental-Wissenschaft seines Berufs — die Anatomie — studirt haben musste. Ferner wurde unter *Josef II.* 9 Jahre nach eben erwähnter Reform eine militair-ärztliche Bildungsanstalt — die Josefs-Akademie — errichtet, die freilich insofern ein sehr wandelbares Schicksal gehabt hat, als sie 1822 wieder aufgehoben, 1824 von Neuem in's Leben gerufen, 1850—1854 wieder geschlossen, im letztgenannten Jahre wieder geöffnet und reorganisirt wurde, um endlich 1869 noch einmal aufzuhören. *Josef II.* war es endlich auch, welcher an den Hauptplätzen seines Reichs Militair-Spitäler stiftete, dieselben nach der vorhin berichteten Classificirung eintheilte, und welcher nach Ausbruch des Krieges gegen die Türken 1788 hölzerne Spitäler auf der Donau nach dem Kriegsschauplatze sendete.

Wenden wir zum Schlusse unsern Blick noch einmal auf den Entwickelungsgang der heimatlichen deutschen Militair-Medicinal-Verfassung und fragen wir die Geschichte, was denn die vaterländischen Altvordern für unsere Sache gethan, so müssen wir eigentlich den Faden der Darstellung dort wieder aufnehmen, wo wir ihn fallen gelassen — bei *Maximilian I.* Allein bei dem vielgestaltigen Schicksal des deutschen Reichs würden wir nur dann erschöpfend berichten können, wenn wir uns auf zahlreiche Seitensprünge und Abstecher, auf die belanglosen Eigenthümlichkeiten der kleinen Staaten und auf vielfache Wiederholungen einlassen wollten. Es entspricht ein solches Zickzack der Darstellung in der That viel weniger unserem geschichtlichen Interesse, als wenn wir uns darauf beschränken zu zeigen, in welcher Weise sich die Militair-Medicinal-Verfassung desjenigen Staats entwickelt hat, welcher die Vormacht Deutschlands und der Schöpfer unserer heutigen deutschen Militair-Sanitäts-Verhältnisse geworden ist, — ich meine „Preussen“. Aber auch diesem militairisch so hoch interessanten Staate gegenüber kann sich jeder jetzige und künftige militair-medicinische Geschichtsschreiber kurzfassen, seitdem der ehemalige preussische Generalarzt *A. L. Richter* sein Buch „Geschichte des Medicinalwesens der Preussischen Armee bis zur

Gegenwart. Ein Beitrag zur Armee- und Cultur-Geschichte Preussens. Erlangen 1860." veröffentlicht hat und mit dieser Schrift eine Darstellung des bezüglichen Gegenstandes gegeben hat, wie sie erschöpfender kaum versucht werden darf. Ich werde mich deshalb in Folgendem auf einige wenige Erinnerungen aus diesem Buche beschränken und dabei nur auf geschichtliche Wendepuncte der preussischen Militair-Medicinal-Verfassung zurückkommen. Die stehenden Heere, welche im Vorausgehenden wiederholt als der gedeihlichste Boden für die Entwickelung der Militair-Medicinal-Verfassungen erachtet worden sind, wurden nach *Richter*'s Bericht von Curfürst *Georg Wilhelm* begründet, welcher auch bereits jedes Fähndlein mit einem Feldscheerer versah. In diesen Boden legte Curfürst *Friedrich Wilhelm der Grosse* den Grundstein zur preussischen Militairmacht. Die sanitäre Seite derselben erfreute sich wesentlicher Fortschritte erst durch die Einsicht des Königs *Friedrich Wilhelm I.* (1713—1740); denn dieser Fürst war es, welcher 1724 auf Vorschlag des General- und Leib-Chirurgen *E. C. Holtzendorff* das Collegium medico-chirurgicum in Berlin errichtete, welcher ferner auf seine Kosten Regiments-Feldscheerer zu weiterer sanitärer Ausbildung nach Paris entsendete und in die jeweiligen Kriege des Auslandes befehligte und welcher 1725 eine neue Instruction über die Annahme der Regiments-Feldscheerer und über deren Pflichten erliess. Bei der grossen Feldherrn-Begabung des nachfolgenden Königs *Friedrich II.* (1740—1786) ist es nicht zu verwundern, dass sich auch dieser Fürst an dem Fortschritte der Medicinal-Verhältnisse betheiligte. Auch er sendete Feldscheerer zu ihrer Fortbildung in's Ausland und erwarb sich dauernde Verdienste um das Militair-Lazarethwesen. Wie sehr es diesem Fürsten um die Gewinnung eines tüchtigen Heilpersonals zu thun war, geht aus einer Cabinetsordre *Friedrich*'s *II.* vom 15. Septbr. 1741 hervor, welche ich nur deshalb wörtlich citiren will, weil ich ihr in dem *Richter*'schen Buche nicht begegnet bin, und weil dieselbe beiläufig beweist, dass die Anstellung des niedern Heilpersonals damals noch factisch in der Hand der Truppen-Commandeure lag. Sie lautet: „An den Obristen Printz von Beyern Liebden. Ew. Liebden werden Sich befleissigen, gute Kompagnie-Feldscheers zu denen Kompagnien zu bekommen, welche alle bey der Fahne schweren sollen, dass sie sich bey vor-

fallenden Gelegenheiten, wenn es was zu thun gibt, nicht von dem Bataillon rühren noch weichen wollen.“

Solch' eine besondere fürstliche Fürsorge für eine geordnete Krankenpflege des Heeres muss neben der damaligen Permanenz eines militairischen Heilpersonals als genügende Veranlassung erscheinen, dass wir uns der Behauptung *Richter*'s, „es sei am Ende des 18. Jahrhunderts von einer Organisation des preussischen Militair-Medicinalwesens überhaupt noch keine Rede“, nicht unbedingt anschliessen. Nur das sind wir zuzugeben bereit, dass die bezügliche Organisation auf der niedersten Stufe der Entwickelung verharren musste, so lange wie es keinen andern Vermittler gab, als das mittelalterliche Feldscheererthum.

Da endlich bricht mit dem neuen Jahrhundert auch eine neue Zeit für die europäischen Heere und ihre sanitären Beziehungen an. *Napoleon I.* gibt mit seiner bis dahin unerhörten Kriegführung den Anstoss zu einem völlig veränderten Kriegswesen, vor seinem furchtbaren Einflusse bauen sich neuartige Heeresgestaltungen auf, inmitten deren die Kriegführung als Wissenschaft und Kunst zu erstehen beginnt. Und an seiner Seite steht der erleuchtete *Larrey*, der in die Napoleonischen Kriegsprincipien das Sanitäts-Detail mit unverwischlichen Zügen eingräbt. Kriegszeiten, geistreiche Feldherrn und medicinische Organisationstalente vereinen sich hier auf dem Boden des stehenden Heerwesens zu einer Alliance, wie sie zu allen Zeiten als das mächtigste Fortschrittsprincip der Militair-Sanitäts-Einrichtungen angesprochen werden muss.

Gleichzeitig wirkte in Preussen unter dem König *Friedrich Wilhelm III.* der allmächtige Generalstabs-Chirurg *Görcke.* Unter seinem Einflusse entstand 1809 eine technische Medicinal-Centralbehörde — der Militair-Medicinalstab. 1811 wurde neben der 1795 gegründeten Pepinière, welche 1818 reformirt wurde und nun den Namen „Friedrich-Wilhelms-Institut“ führte, an Stelle des aufgelösten Collegium medico-chirurgicum die medicinisch-chirurgische Akademie gestiftet. Und so fielen nicht ohne Mithilfe der seit dem 3. September 1814 eingeführten allgemeinen persönlichen Wehrpflicht die letzten Reste des mittelalterlichen Zopfes, welcher hartnäckig am Haupte der Militair-Sanitäts-Organisation klebte. *Görcke* wurde Sieger über das Feldscheerthum! Die Chirurgen „von Gottes Gnaden“ sahen ihre Patente

für die Ausübung der Wundheilkunde zerrissen. An die Leistungsfähigkeit des Heilpersonals legte das moderne Jahrhundert den Massstab der wissenschaftlichen Bildung, und ebenmässig mit dieser hob sich das Selbstbewusstsein und die Anerkennung der Träger des Sanitätsdienstes innerhalb der Militairfamilie.

Trotz dieser bahnbrechenden Reform war das Ziel, welches sich seit alter Zeit die Besten unseres Berufs zum Segen des Heerwesens gesteckt haben, nicht erreicht; der Werth des Sanitätsdienstes wurde, wie es die menschliche Gesellschaft gegenüber anderen Leistungen auch, und gewiss oft berechtigter Massen, zu thun pflegt, nicht nach seinem Objecte, sondern nach der geistigen Stellung seiner Träger beurtheilt; es blieb persönlicher Vorzug, wenn der Chirurg und seine Leistung geachtet und bewundert wurden; die Anerkennung galt der einzelnen Person, nicht dem unebenbürtigen Stande. Es blieb noch eine muthige That übrig, welche den Chirurgen von der Halbheit seines Wissens zur ganzen Wissenschaft heraufhob, ihn zum ganzen Arzt machte; und diese That vollbrachte *Grimm*, der jetzige preussische Generalstabsarzt. Unter seiner Jahrzehnte ausfüllenden unablässigen Reorganisationsarbeit, welche den für jede Reform unveräusserlichen Charakter der Allmäligkeit trägt, trat an die Stelle des Militair-Chirurgen der Militair-Arzt. — *Grimm* wurde Sieger über das Militair-Chirurgenthum! Mit dieser letzten wissenschaftlichen That war der Platz bezeichnet, welchen der Sanitätsdienst und das Sanitätspersonal im Schoosse einer Armee einnehmen muss. Erst Leistung, dann Anerkennung war der einfache, aber höchst logische Gedanke dieser einflussreichen Reform; und in klarem Verständnisse der Bedeutung dieser Idee arbeitete ein wissenschaftlich verjüngter Stand opferfreudig und todesmuthig, wie die Besten des Heeres, auf den Wahlstätten, welche die Schauplätze der Wiedergeburt des Deutschen Reichs geworden sind. Durchdrungen von dieser Idee und von der Begeisterung für die Ehre des Vaterlandes sieht er jetzt in der Zeit der Waffenruhe sein edelstes Ziel und seinen höchsten Ruhm darin, erfolgreich sich zu mühen für die physische Vervollkommnung des vaterländischen Heeres.

Es konnte solchem Streben gegenüber nicht fehlen, dass es unwillkürlich die Aufmerksamkeit der Heeresrepräsentanten auf sich lenkte. Gerade diejenigen, die Verstand und Herz für die Bedürfnisse des Heeres besassen — also die begabtesten Führer

und an ihrer Spitze der kaiserliche Oberfeldherr — erkannten, dass der Militair-Sanitätsdienst unter der Aegide eines solchen Standes einestheils zur Verminderung des Kriegsunglücks und anderntheils zur Vergrösserung der physischen Heereskraft führen muss. Und so brach der für die deutschen Militair-Aerzte ewig denkwürdige Tag — der 6. Februar 1873 — an, an welchem der deutsche Kaiser seinen Militair-Aerzten den ihnen schuldig geglaubten Dank ausdrückte — in der neuen Organisation des Sanitätscorps'. Die letzte längst ersehnte Stufe ist — Dank der höhern Einsicht der Gegenwart in die Quellen der Heereswohlfahrt — erklommen. Mögen die deutschen Sanitäts-Officiere ihrerseits ihre ehrenvolle Stellung dadurch festigen, dass sie von ihrem erhöhten Standpuncte aus sich zu noch höheren Leistungen befähigt und angespornt sehen!

---

2.

# Zur Trichinenfrage.

Von

Dr. **Jos. Jacobi** in Elbing.

---

Bekanntlich erging unter dem 21. Juni 1872 eine Circular-Verfügung an sämmtliche Kgl. Regierungen, welche folgendermassen lautete:

> Es sind in neuester Zeit schwach eingesalzene Speckseiten aus Amerika über Bremen importirt und nach einer nachträglichen Räucherung in den Handel gebracht worden. Durch die mikroskopische Untersuchung ist in denselben eine grosse Anzahl von Trichinen, welche theilweise noch im lebenden Zustande waren, nachgewiesen worden.
>
> Die Kgl. Regierung etc. wird hiervon in Kenntniss gesetzt mit der Veranlassung, die betreffenden Polizeibehörden mit einer diesfälligen Anweisung zu versehen, das Publikum vor dem Ankauf und Genuss solcher Speckseiten zu warnen und die Verkäufer derselben auf §. 367. No. 7. des Strafgesetzbuches hinzuweisen.
>
> (gez. Dr. *Achenbach.*)

Die Polizeibehörde zu Elbing, wo ein sehr bedeutender Import solcher amerikanischen Speckseiten über Bremen stattfand, begnügte sich nun nicht mit der in der Verfügung angegebenen „Warnung“ und „Hinweisung auf den Paragraphen des Strafgesetzbuches“, sondern sie verordnete unter dem 15. Juli 1872 auch die mikroskopische Untersuchung sämmtlicher dieser über Bremen eingeführten Speckseiten auf dem hiesigen Steuer-Packhofe durch den (interimistischen) Kreisthierarzt Herrn *S.*

In dem Zeitraum vom 15. Juli bis incl. den 22. October sind darauf im Ganzen 48 Kisten mit 415 Speckseiten untersucht und unter diesen in 6 Kisten 21 Speckseiten (also c. $^1/_{20}$ aller!) trichinös befunden worden.

Herr *S.* hat uns freundlichst folgende Notizen zur Verfügung gestellt:

Das Vorkommen der Trichinen in den einzelnen Speckseiten war ein ausserordentlich verschiedenes; hin und wieder fanden sich nur 1 bis 2 Trichinen, oft aber 20 bis 30 in einem Präparate. Von jeder einzelnen Speckseite wurden mindestens 10 Präparate, theils von den Zwischenrippenmuskeln, theils von den Muskeln an den grösseren Knochen entnommen.

Obgleich der Speck in den Kisten gut eingesalzen — oft handhoch mit Salz überschüttet — erschien, so bemerkte man doch schon beim Abheben des Deckels einen penetranten üblen Geruch. Diejenigen Stücke, welche ungefähr 5—7 Zoll Durchmesser hatten, waren im Innern fast durchweg schmierig und übelriechend, es hatte das Salz bis in die Mitte unzweifelhaft nicht eingewirkt; geräuchert war sämmtlicher Speck gar nicht.

Die hiesigen Händler, welche durch die polizeiliche Massregel nicht allein an den Waaren verloren, da die als trichinös bezeichneten Stücke confiscirt wurden, sondern auch die Kosten für die mikroskopische Untersuchung tragen sollten, beschwerten sich nun mit Hinweis darauf, dass in Danzig und Königsberg dieselben Waaren ganz unbehelligt blieben. Auf eine bezügliche Anfrage erhielt dann auch die Elbinger Polizeibehörde von beiden Städten her den Bescheid, dass man dort allerdings die mikroskopische Untersuchung nicht verlangt, sich dazu auch nicht einmal für berechtigt hielte. In Folge dessen hob unsere Polizei am 23. October praet. die Verordnung vom 15. Juli wieder auf. Sie hielt sich aber für verpflichtet, einen anderen Schritt zu thun. Sie verklagte, da in den Speckseiten Trichinen gefunden worden waren, die Bremer Grosshändler auf Grund des §. 367. 7. des St.-G.-B. — Das Elbinger Kreisgericht wies die Klage ab, indem es sich in dieser Sache, in welcher der Ort der Uebertretung Bremen war, für incompetent erklärte.

In Bremen selber war aber inzwischen — vom 24. Juni 1872 — ein richterliches Erkenntniss ergangen, welches die hiesige Polizeibehörde veranlasste, die Sache nun nicht weiter zu ver-

folgen. Es wurde in Bremen nämlich ein Handelshaus, welches nach Magdeburg amerikanische Speckseiten verkauft hatte, in welchen „gut erhaltene freie und eingekapselte Trichinen enthalten waren", vom Polizeigericht freigesprochen „im Hinblick darauf, dass in §. 367. 7. des St.-G.-B., dessen Verletzung den Angeschuldigten vorgeworfen wird, seiner ganzen Fassung nach „feilhält oder verkauft" sich auf den Detailverkauf bezieht, hier aber ein Grosshandel vorliegt."

---

Wenn wir an diese Geschichtserzählung ein kurzes Raisonnement knüpfen, so lassen wir aus naheliegenden Gründen die richterliche Entscheidung dabei völlig unangetastet und constatiren pure in derselben eine wichtige Declaration zu §. 367. des St.-G.-B.

Was die ursprüngliche Anordnung der Elbinger Polizei betrifft, so erscheint uns dieselbe unzweifelhaft berechtigt, denn — wie auch in der Ministerial-Verfügung vom 20. April 1866 anerkannt wird — das Gesetz über die Polizei-Verwaltung vom 11. März 1850 giebt den Regierungen und Ortspolizei-Verwaltungen die Competenz, innerhalb ihres Verwaltungsbezirks auch die mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches als Massregel „zum Schutz des Lebens und der Gesundheit" gegen die Infection durch trichinöses Schweinefleisch vorzuschreiben. Allerdings erklärt die gedachte Verfügung vom 20. April 1866, welche die Grundsätze feststellt, nach welchen die Gesundheits-Polizei die Trichinenfrage behandeln soll, die zwangsweise Einführung der mikroskopischen Untersuchung auf Trichinen für „eine mindestens in der Regel nicht angemessene Massregel" und zwar deshalb, weil die allgemeine obligatorische Untersuchung wegen des Mangels an fähigen Untersuchern und an zureichender Controle nicht vollständig durchführbar sei, weil sie ferner den öffentlichen Verkehr sowie die häusliche Oekonomie sehr bedeutend belästige, ohne absolute Gewähr für das Nichtvorhandensein der Trichinen zu leisten, und weil endlich das Publikum durch das Vertrauen auf die polizeilich angeordnete Fleischschau sich verleiten lassen könnte, die als bewährt erprobten Vorsichtsmassregeln bei der Zubereitung von Speisen und Schweinefleisch zu vernachlässigen.

Aber — die Unantastbarkeit dieser Sätze vorläufig zugestanden, — so können sie immerhin auf den uns vorliegenden Fall keine Anwendung finden; denn es handelt sich in Betreff der ame-

rikanischen Speckseiten um eine durchaus ungewöhnliche, irreguläre Thatsache, welche eine Massregel nothwendig machen kann, wenn sie auch in der Regel nicht angemessen erscheint.

Die exceptionelle Natur des Falles liegt darin, dass hier in einer bestimmten und der Controle leicht zu unterwerfenden Waare Trichinen in ganz unverhältnissmässiger Häufigkeit zu finden sind. Man vergleiche nur die Zahlen: unter 86,098 Schweinen, welche in dem Zeitraum von Ostern 1867 bis Ostern 1868 im Herzogthum Braunschweig auf Trichinen untersucht wurden, zeigten sich 15 trichinenhaltig, d. i. weniger als $^1/_{5000}$; unter 19,611 Schweinen, welche im Grossherzogthum Sachsen-Weimar vom 1. März 1868 bis 1. März 1869 von 100 Fleischbeschauern untersucht wurden, fand sich nur 1 trichinenhaltiges, also $^1/_{19,611}$; in Elbing war $^1/_{20}$ aller eingeführten amerikanischen Speckseiten trichinös.

Unzweifelhaft sind durch das Einsalzen sehr viele Trichinen entwickelungsunfähig gemacht, doch ist andererseits bei dem oben geschilderten Zustande der Speckseiten für sicher anzunehmen, dass sich wenigstens ein Theil der Trichinen unversehrt darin erhalten hat. In Elbing ist auf diese Frage hin nicht speciell untersucht worden, die Circular-Verfügung vom 21. Juni 1872 aber spricht es — zweifellos gestützt auf sichere Beobachtungen — direct aus, dass die Trichinen, welche in dem amerikanischen Speck gefunden wurden, „theilweise noch im lebenden Zustande waren.“ Dem Gesetze gegenüber erscheint es im Uebrigen irrelevant, ob die Trichinen im Fleische todt oder lebendig sind, denn der §. 367. 7. spricht — glücklicherweise — nur einfach von „trichinenhaltigem Fleische“.

Dieses ausserordentlich häufige Vorkommen von Trichinen macht die amerikanischen Speckseiten zu einer nicht blos im höchsten Grade verdächtigen, sondern geradezu gefährlichen Waare. Dieses Urtheil darf nicht beeinflusst werden durch den Umstand, dass, soviel wir wenigstens wissen, bisher noch keine Erkrankungen auf die Infection durch den amerikanischen Speck bezogen worden sind. Die viel citirte Ministerial-Verfügung vom 21. Juni 1872 spricht sich in demselben Sinne aus, indem sie das Publikum vor dem Ankauf und Genuss solcher Speckseiten gewarnt wissen will.

Die Elbinger Polizei hat also unserer Ansicht nach vollkommen richtig gehandelt, als sie die zwangsweise mikroskopische Untersuchung verordnete.

Weniger unanfechtbar erscheint uns, dass den Kaufleuten die Kosten für diese Sanitäts-Massregel auferlegt wurden. Nach §. 7. des Gesetzes vom 8. August 1835 hat die Gemeinde die Mittel zur Verhütung der Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten herzugeben, und nach §. 8. des Gesetzes vom 31. März 1850 tragen die Gemeinden die Kosten der örtlichen Polizei-Verwaltung. Hieraus scheint uns zu folgen, dass auch in unserem Falle die Commune Elbing die Kosten der mikroskopischen Untersuchung hätte tragen müssen.

---

Die vorstehende Mittheilung dürfte ein neues anschauliches Beispiel dafür geben, mit welcher Unsicherheit und Unentschiedenheit unsere Medicinal-Polizei selbst auf solchen Gebieten noch zu Werke geht, welche ihr von der Wissenschaft nahezu geklärt dargeboten werden. Die Ursache aber für diese Unentschiedenheit der Trichinengefahr gegenüber liegt unserer Ansicht nach in der Verfügung vom 20. April 1866, in deren Fusstapfen leider auch das Rescript vom 21. Juni 1872, wenn auch in latenter Weise, getreten ist. Was wir sonst an gesetzlichen Handhaben besitzen, würde uns vollkommen genügen: wir registriren zunächst das Polizei-Gesetz vom 11. März 1850, welches der Polizei mindestens so viel Macht giebt, sanitätspolizeiliche Massregeln zu verordnen, als wir nur wünschen können, ferner die §§. 222. (betreffend die fahrlässige Tödtung) und 367. 7. des St.-G.-B., welche in mittelbarer Weise einen Zwang zur mikroskopischen Untersuchung ausüben, endlich den §. 23. der Gewerbe-Ordnung, welcher der Einführung der öffentlichen Schlachthäuser in wesentlicher Weise Vorschub leistet.

Wo die öffentliche Gesundheitspflege wirklichen Gefahren gegenübersteht, da genügen nicht mehr die beliebten officiellen Belehrungen und Ermahnungen, die allzu flüchtig und am allerwenigsten gerade auf die grosse Menge wirken, welche gewöhnlich am meisten diesen Gefahren ausgesetzt ist; da verlangen wir vor Allem fest und entschieden eingreifende Massregeln, ohne indessen an diese den — sehr übertriebenen — Anspruch zu stellen, dass sie nun auch eine „absolute“ Sicherheit gewähren.

Wünschen wir, dass die qu. Verfügung, deren Motive durch die Erfahrung seit 1866 genugsam widerlegt worden sind, und welche die Sanitäts-Polizei nur schwächend und störend beeinflusst, recht bald ausser Kraft gesetzt werde: die Berechtigung zur Existenz hat sie verloren*).

Elbing, den 10. März 1873.

---

*) Wir können als Commentar zur Min.-Verf. vom 20. April 1866 hier einige Thatsachen nicht unerwähnt lassen, welche in der Stadt Magdeburg, wo bekanntlich die obligatorische mikroskopische Untersuehung des Schweinefleisches in Kraft besteht, sich ereignet haben. Im März des Jahres 1872 erkrankten nämlich dort vom Civil 70 und vom Militair 35 Personen, somit im Ganzen 105 Personen an Trichinose. Von diesen starben 3 Personen, nämlich eine unverehelichte Frauensperson, ein Kammerjäger und ein Gefreiter des 21. Infanterie-Regiments. Vom 3.—12. October erkrankten abermals 29 Personen an Trichinose. Schon bei der ersten Erkrankungsreihe wurde die Schuld auf eine nachlässige mikroskopische Fleischbeschau geschoben. Auch wurde ein Fleischbeschauer in Folge der gegen ihn eingeleiteten Untersuchung wegen fahrlässiger Körperverletzung zu 6 Monaten Gefängniss verurtheilt, von der fahrlässigen Tödtung der oben erwähnten Frauensperson aber freigesprochen.

Wo der Genuss des rohen Schweinefleisches Landessitte geworden ist, da werden auch bei der mikroskopischen Untersuchung desselben nach allen vorliegenden Erfahrungen stets mehr oder weniger Fälle von Trichinose vorkommen.

Anm. d. Red.

3.

# Ueber die Conservirung der Nahrungsmittel vom sanitätspolizeilichen Standpunkte.

Von

Dr. **Leopold Perl**,
Assistenzarzt der Königl. Universitäts-Poliklinik zu Berlin.

---

Die Lehre von der Conservirung der Nahrungsmittel ist eine solche, welche zu gleicher Zeit den Physiker und Chemiker wie den Arzt, den Staatsmann und den Nationalökonom wie den Militair interessiren muss. Von den bescheidensten Anfängen ausgehend, hat sich dieser Zweig der Technik durch das vereinte Wirken geistvoller Naturforscher und unternehmungslustiger Kaufleute, gestützt und ermuntert durch die grossen und dringenden Ansprüche des Staates in Krieg und Frieden, des Handels und Wandels zu Lande und zur See, der privaten wie der öffentlichen Gesundheitspflege, zu den grössten Dimensionen und den verfeinertsten Methoden entwickelt. Man vergleiche nur das harte, ausgetrocknete, seiner ernährenden Bestandtheile beraubte, widerlich schmeckende Salzfleisch, welches Jahrhunderte lang die kulinarische Ausrüstung der Seeschiffe bildete und leider zum Theil noch bildet, mit den in der Neuzeit auf den Markt gekommenen comprimirten Austern und Hühnern, den präservirten Lachsen und Hummern, welche selbst ein verwöhnter Gaumen nicht zurückweisen würde, um an zwei Extremen die enorme Vervollkommnung der Methoden zu erkennen. Viele zwar von den letzteren sind Spielereien, unwesentliche Abänderungen von früheren, und ersichtlich nur angegeben, um dem Erfinder ein Patent und damit einen Schutzbrief der merkantilen Ausbeutung und Bereicherung zu verschaffen; auch auf diesem Gebiete ist diese Schattenseite

des Patentschutzes zu constatiren, wie ein Blick auf die namentlich in England patentirten Verfahren lehrt*); dennoch bleibt des Neuen und Werthvollen genug übrig. — Die rein empirische Erfindungsmethode ist, wie so oft, auch hier der wissenschaftlichen Begründung vielfach vorangeeilt; antiseptische Verfahren wurden schon Menschenalter vorher angewendet, ehe man vom Wesen der Fäulniss genügende Kenntnisse hatte; nach gewonnener Einsicht in die Natur der Agentien, welche den Verderb der Nahrungsmittel theils begünstigen, theils einleiten, wurden jene älteren Verfahren später entweder verbessert, oder sie mussten anderen rationelleren weichen.

Der immense Dienst, welchen eine ausgiebige und möglichst billig herzustellende Conservirung der nothwendigsten Nahrungsmittel ganzen Bevölkerungen leisten muss, ist jedoch heutzutage noch lange nicht genügend in das allgemeine Bewusstsein, und namentlich noch nicht überall in das Bewusstsein der Staatsorgane, gedrungen. Zwar unter aussergewöhnlichen Umständen, wo dem Staate die Aufgabe zufällt, grosse Massen von Menschen, deren geregelte Verpflegung ihm allein obliegt, prompt und ausreichend bei schwierigen äusseren Verhältnissen zu ernähren, wird er nicht umhin können, sich der conservirten Nahrungsmittel zu bedienen. Zu diesen Kostgängern des Staates gehört vor Allem der Soldat zur Kriegszeit; das dringendste Staatsinteresse nöthigt dazu, diesen vor den mannigfachen Hindernissen sicher zu stellen, die sich der Beschaffung von frischen Lebensmitteln, entweder auf dem Wege der Requisition oder aus den heimischen Magazinen, entgegenstellen können. Demgemäss setzt z. B. das Preussische Reglement fest**), dass jeder Mann, sobald der kommandirende General es für nöthig erachtet, einen sogenannten „eisernen Bestand“ von Lebensmitteln bis auf drei Tage mit sich führe; derselbe besteht in Brod resp. Zwieback, in Reis resp. Graupe oder Grütze, in Salz und in Kaffee und, wenn die Umstände es gebieten, ausserdem noch in Speck oder Salzfleisch. Letztere beiden Artikel bilden, nebst dem Zwieback (worunter man den steinharten

*) Nach *Letheby* (Lectures on food, second edition, p. 184) wurden in den ersten 55 Jahren dieses Jahrhunderts in England 117 Patente für Conservirungs-Methoden der Nahrungsmittel bewilligt.

**) cfr. Reglement über die Natural-Verpflegung der Armee im Kriege. Berlin, 1867. §. 37.

Schiffszwieback zu verstehen hat, von dessen Bereitung weiterhin die Rede sein wird) Conserven der einfachsten Art. Dieser Vorrath darf nur auf Befehl des Truppen-Commandeurs zur Verwendung resp. Auffrischung gelangen.

Ein noch grösseres und dringenderes Bedürfniss nach conservirten Nahrungsmitteln stellt sich da heraus, wo entweder die Natur des Kriegstheaters oder die Communication mit dem Heimathlande derartig ist, dass auf jede Sicherheit in der Zufuhr frischer animalischer oder vegetabilischer Stoffe verzichtet werden muss. Solche Verhältnisse lagen in der neuesten Zeit z. B. beim abessinischen Feldzug der Engländer vor. Nach dem Berichte von *Wilhelm Roth**) wurde denn auch in diesem Kriege ein ausgiebiger Gebrauch von conservirten Nahrungsmitteln gemacht; die Ausrüstungsliste weist gesalzenes Rind- und Schweinefleisch, conservirte Kartoffeln, comprimirte Gemüse, eingetrocknete Milch nach.

Der deutsch-französische Krieg von 1870—71, in so vielen Beziehungen ohne Analogon unter den modernen Kriegen, bot uns auch das Schauspiel einer 4 monatlichen Belagerung einer Stadt von 2 Millionen Einwohnern**). Der vollständige Abschluss von der Aussenwelt zwang, da das vorhandene Schlachtvieh selbst mit Zuhülfenahme aller möglichen Fleischarten und Surrogate (Pferdefleisch, Blut von Schlachtthieren, Präparate aus Sehnen und Häuten etc.) nicht ausreichte, zur Austheilung von Vorräthen australischer Fleisch-Conserven, welche sich bei Requisitionen von Haus zu Haus in grossen Quantitäten fanden und sich gut bewährten***). Auch getrocknetes Eiweiss, d. h. ein durch Eintrocknen erhaltenes, sehr conservirungsfähiges Präparat, welches sonst nur industriellen Zwecken dient, wurde mit Vortheil für die menschliche Ernährung verwerthet.

So nützlich jedoch und theilweise unentbehrlich sich die Conserven für die Landarmeen erwiesen haben — das eigentlich klas-

---

*) „Der Gesundheitsdienst bei der englischen Expedition nach Abessinien" in den Beiheften zum Militair-Wochenblatt, 1868. Heft 7.

**) oder vielmehr, mit Hinzurechnung der militairischen Besatzung, der Flüchtlinge aus der Umgegend etc., über 2,500,000 Einwohner.

***) Vergl. über die Ernährung der Pariser Bevölkerung während der Belagerung die Abhandlung von *Payen* in den Comptes rendus de l'académie, T. 72. p. 613, welche nach dem Tode des Verf. von *Chevreul* vorgetragen wurde.

sische Gebiet derselben liegt doch zur See. Ohne conservirte Nahrungsmittel ist eine längere Seefahrt absolut unausführbar; von ihrer besseren oder schlechteren Qualität hängt zum wesentlichen Theil Leben und Gesundheit der Mannschaften und damit das Gedeihen und die Ergebnisse der Expeditionen ab. Deshalb wird eine rationelle Schiffshygieine, neben der Verhütung der Ueberfüllung des Schiffes, neben der peinlichsten Sorgfalt für Reinlichkeit und ausreichende Ventilation, neben sorgfältiger Ueberwachung des moralischen und psychischen Zustandes der Besatzung (möglichste Verhinderung der Langenweile, des Heimweh's etc.) und neben Massregeln behufs Abwehr der wechselnden klimatischen Schädlichkeiten, ihr ernstes Augenmerk auf die Versorgung des Schiffes mit ausreichenden und guten Conserven zu richten haben. Diese Aufgabe fällt nicht nur dem Staate für seine Kriegsmarinen zu; vielmehr hat, bei der enormen Ausdehnung, die der Handelsverkehr der maritimen Mächte erlangt hat, bei dem wieder erwachten Interesse an Weltumsegelungen und arctischen Expeditionen, die Sanitätspolizei auch den Handelsflotten nach dieser Richtung hin ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden. Dass die Staaten die grosse Wichtigkeit einer geregelteren Ueberwachung der hygieinischen Verhältnisse der Kauffahrtei- und Passagier-Schiffe eingesehen haben, dafür spricht u. A. der noch im Stadium der gegenseitigen Verhandlungen befindliche, aber voraussichtlich sehr bald perfect werdende Entwurf eines Vertrages zwischen Nordamerika und dem Deutschen Reich, behufs des Schutzes der Auswanderer während des Schiffstransportes. — Wenn man bei *Kapp* *) die schauerlichen Schilderungen einer Auswanderung nach Amerika vor etwas mehr als 100 Jahren liest, wobei eine Mortalität von 10 pCt. der Passagiere durchaus nichts Ungewöhnliches war, während heutzutage eine solche von 1 pCt. schon grosses Aufsehen erregt, so sprechen diese Zahlen, trotz mancher unliebsamen Vorgänge der jüngsten Zeit, beredt für die inzwischen eingetretene Verbesserung der Schiffshygieine. Ein grosser Antheil an derselben kommt zwar der Einführung der Dampfschiffe und der durch sie bewirkten Abkürzung der Seereise zu; aber gerade der letztere Umstand erlaubt eine regelmässigere Verpflegung mit frischen

*) Geschichte der deutschen Einwanderung in America. Leipz. 1868. Bd. I. S. 280 ff.

Gemüsen und frischem Fleisch, das durch Eis conservirt wird, während im vorigen Jahrhundert, nach dem Zeugniss *Mittelberger's*, des Theilnehmers an einer solchen Auswandererfahrt*), die mannigfachsten Erkrankungen in Folge des Genusses von alten, sehr scharf gesalzenen Speisen, sowie des verdorbenen Wassers, auftraten. — Eine Nordpol-Expedition früherer Zeiten sah sich, ausser auf Salzfleisch, Salzspeck, Schiffszwieback u. dergl., auf den Ertrag der nordischen Jagd angewiesen; jetzt lebt es sich, wie die Mittheilungen von der 2. deutschen Nordpol-Expedition lehren**), bei steter Abwechselung zwischen diesen Dingen und conservirtem Fleisch in Büchsen, conservirten Gemüsen, frischen Kartoffeln etc., auch in jenen hohen Breitegraden recht behaglich.

Wie billig, stehen die Kriegsmarinen mit dieser Sorge für das Wohlergehen der Mannschaften der Privatrhederei nicht nach. Das englische Reglement***) z. B. enthält genaue Vorschriften über Mitführung und Austheilung von praeservirtem Fleisch, Citronensaft u. s. w. nach Anordnung des Schiffsarztes. In neuerer Zeit wird präservirtes australisches Fleisch in Büchsen auf den englischen und französischen Kriegsschiffen und den meisten Handels- und Passagier-Schiffen Englands, Frankreichs und Nordamerika's 2—3 mal wöchentlich ausgetheilt†). Nach den Reglements für die deutsche Kriegsmarine††) hat der Schiffsarzt bei langen Seereisen in den Tropen, um die sich nicht selten entwickelnde Anämie und gastrische Störungen möglichst zu verhüten, die häufige Verabreichung von präservirtem Fleisch, präservirtem Gemüse, getrocknetem Obst u. dgl. an Stelle des Salzfleisches und der Hülsenfrüchte anzurathen. Ist der Scorbut ausgebrochen, so soll Salzfleisch, wenn möglich, gar nicht in die Verpflegung gezogen, sondern statt desselben präservirtes Fleisch, Sauerkraut, saure

*) s. bei *Kapp*, a. a. O. S. 283.

**) s. *Petermann's* Mittheilungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Bd. 15. S. 343.

***) s. Instructions for the paymasters of her majesty's navy. 6th August 1861. Part II. §§. 61 ff.

†) s. *Senftleben*, „Die Einfuhr präservirten Fleisches und der Zollvereinstarif", in der Deutschen Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, 1872. Bd. 4. Hft. 3. S. 401.

††) s. Instruction für die Aerzte an Bord S. M. Schiffe über die Gesundheitspflege an Bord. §§. 11. und 12.

Gurken, getrocknetes Obst und Gemüse, Weinessig etc. ausgegeben werden; hierzu tritt dann noch der Citronensaft oder, an seiner Stelle, die krystallisirte Citronensäure*).

Dies wären im Grossen und Ganzen diejenigen Verhältnisse, in welchen sich Staat und Privatunternehmer der Verwendung conservirter Nahrungsmittel nicht entziehen können. Sehen wir den grossen und günstigen Einfluss, den jeder Fortschritt auf diesem Gebiete sofort auf Kriegs- und Schiffshygieine ausübte, so muss es um so beklagenswerther erscheinen, dass die dicht gedrängte Bevölkerung Europa's bisher nicht in annähernd ähnlichem Grade des Segens der Conservirungsverfahren sich zu erfreuen hatte. Zwar für die Conservirung des Getreides von einer Ernte bis zur nächsten muss gesorgt werden, und, wie wir weiter unten zeigen werden, die Zahl der zu diesem Zwecke angegebenen, zum Theil höchst ingeniösen Verfahren ist nicht gering. Aber wie steht es mit den Massregeln, die zur Zeit einer durch Misswachs bedingten Hungersnoth der Staat behufs Bekämpfung dieser Calamität und ihrer Folgen (worunter namentlich der Typhus und Scorbut) zu treffen verpflichtet ist**)? Die Frage ist, wie uns mannigfache Erfahrungen aus diesem Jahrhundert lehren, durchaus keine müssige. Ich erinnere hierbei namentlich an die grosse Hungersnoth, die, vorzüglich unter dem Einfluss des ersten Auftretens der Kartoffelkrankheit, von 1846 bis 1848 einen bedeutenden Theil Europa's heimsuchte, die Bewohner Irland's decimirte und in unserm engeren Vaterlande die traurige oberschlesische Hungertyphus-Epidemie mit sich führte***). In neuerer Zeit (1867) sahen wir wieder eine grosse Provinz Preussens in Folge eines totalen Misswachses von der Dreizahl: Theuerung, Hungersnoth, Typhus befallen und in die Lage versetzt, an die private Mildthätigkeit und die Hülfe des Staates zu appelliren. Endlich kamen uns in jüngster Vergangenheit dunkle Nachrichten von einer furchtbaren Hungersnoth aus Persien zu,

*) Eine vergleichende Tabelle des preussischen, englischen, französischen und österreichischen Schiffsverpflegungs-Reglements s. in der Arbeit von *Wenzel*, in *v. Horn*'s Vierteljahrsschr. N. F. Bd. IV.

**) Vergl. über die Frage der sanitätspolizeilichen Massregeln bei Misswachs und Theuerung, die umfassende Arbeit vom Stabsarzt Dr. *E. A. W. Schultze*, in *v. Horn*'s Vierteljahrsschr. N. F. Bd. XIII.

***) s. *Virchow*'s Bericht in dessen Archiv, 1849. Bd. II.

die, wenngleich vielleicht durch eine mangelhaft unterrichtete Presse zum Theil romanhaft zugestutzt, doch keinen Zweifel darüber liessen, dass die Bevölkerung jenes vom Weltverkehr abgeschnittenen Landes dem direkten Erschöpfungstod in Folge ungenügenden Ernteausfalles entgegenging. Es ist ja die natürliche und baldige Consequenz einer jeden Missernte das Zugrundegehen des Viehbestandes, wegen der Unmöglichkeit, das nöthige Futter zu beschaffen. Damit tritt dann eine solche Theuerung der noch vorhandenen vegetabilischen und animalischen Nahrungsmittel ein, dass ein überwiegender Theil der Bevölkerung von denselben ausgeschlossen wird und, zur Stillung seines Hungers, zu ungenügenden und ungewöhnlichen Surrogaten seine Zuflucht nimmt. Unter der Einwirkung dieses Mangels an auskömmlicher Nahrung treten aber dann gewöhnlich Typhusformen auf*), die in hohem Grade contagiös sind und unter der geschwächten Bevölkerung grosse Verwüstungen anrichten: nämlich der exanthematische und der recurrirende, oder, nach *Murchison*, nur der recurrirende Typhus. Diese Seuchen werden alsbald durch den nicht zu unterbrechenden Verkehr über die Grenzen des zuerst befallenen Distriktes verschleppt, breiten sich in Ländern und unter Bevölkerungen aus, bei denen von Misswachs und Theuerung keine Rede ist, und machen so die zuerst lokalisirte Calamität zu einer allgemeinen und grossen. — Die Aufgaben der Sanitätspolizei sind unter diesen Verhältnissen eben so hochwichtig als dringlich; sie hat schon zu hinreichend früher Zeit einzugreifen, um der unzureichenden Ernährung der befallenen Bevölkerung vorzubeugen. Die genauere Besprechung der hierher gehörenden Massregeln findet man in der oben citirten Abhandlung von *Schultze* (pag. 282 ff.). Ich will hier nur ausdrücklich betonen, dass die Conservirung der Nahrungsmittel in solchen Fällen von unschätzbarem Werthe ist. Getreide, Mehl, roh oder verbacken, Fleisch, alles dies in einen Zustand versetzt, dass es während eines längeren Transportes den Einflüssen der äusseren Agentien zu widerstehen vermag, muss von begünstigteren Ländern aus auf möglichst kurzem Wege in die befallenen Distrikte gesandt werden; dort ist es theils zur sofortigen Hebung des augenblicklichen Noth-

*) wenngleich ein stricter und nothwendiger Zusammenhang zwischen Mangel an Nahrung und Typhus noch nicht nachgewiesen ist; vgl. *Schultze*, a. a. O. S. 269.

standes zu verwenden, theils zu magaziniren, um zu mässigem Preise an die minder wohlhabende Bevölkerung abgelassen zu werden. Dass die Staaten sich nicht überall der immensen Wichtigkeit dieser Aufgabe rechtzeitig bewusst gewesen sind, geht aus der Höhe hervor, welche einzelne der oben erwähnten Nothstände erreichen konnten.

Eine grosse Zukunft steht jedoch der Conservirung der Nahrungsmittel noch in einer Richtung bevor, in welcher bisher nur sehr wenig geschehen ist: ich meine die billige und regelmässige Verpflegung der europäischen Volksmassen mit Fleisch. Aus verschiedenen Gründen sind in den höchst civilisirten Ländern Europa's die Preise des frischen Fleisches zu einer sehr bedeutenden, für einen überwiegenden Theil der Bevölkerung unerschwinglichen Höhe gestiegen. Unter diesen Gründen ist mit der wesentlichste das Missverhältniss zwischen der starken Bevölkerung und dem relativ geringen Viehbestande*). Dies nöthigt die west- und mitteleuropäischen Länder, ihren Fleischbedarf durch Einfuhr von den viehreichen osteuropäischen Gebieten her (Ungarn, Russland) zu ergänzen; dies Vieh aber, der sogen. grauen Steppenraçe angehörig, bildet den Hauptträger der Rinderpest, welche in der Heimath desselben fast nie aufhört. Von Zeit zu Zeit wird nun bald hier-, bald dorthin diese Seuche verschleppt, die unter dem einheimischen Viehbestande alsbald enormen Schaden anrichtet; sofort beschränken oder verhindern die Staaten durch strenge Massregeln an der Grenze die Einfuhr des Steppenviehes, und unter der vereinten Wirkung der mangelhaften Zufuhr von aussen und der grossen Sterblichkeit des heimischen Viehes gehen die Fleischpreise rapide in die Höhe. Damit hört dann auch für einen Theil der Bevölkerung, welcher bisher sich noch genügende Quanta von Fleisch beschaffen konnte, die Möglichkeit dieser Beschaffung auf. Ueber die Nothwendigkeit einer gemischten Kost für den Menschen, und namentlich den arbeitenden, in unserem Klima gehen aber die Ansichten der Physiologen kaum aus-

---

*) So kamen z. B. nach der Thierzählung von 1850 und der Volkszählung von 1847 in Württemberg 1 Rind auf 2,05 Menschen, im Kreis Beuthen 1 Rind auf 5,3 Menschen. Im Kreis Hagen (Westphalen) kam im Jahre 1858 1 Schwein auf 24 Menschen, im Reg.-Bez. Arnsberg im Jahre 1858 1 Schwein auf 7,77 Menschen. (*Pappenheim*, Sanitätspolizei, II. Aufl. Bd. I. S. 464.)

einander*), wenn auch Philosophen, wie *Rousseau*, von ethischen Gründen geleitet, und ebenso die kleine Gemeinde der Vegetarianer, aus medicinischen Laien und, wie es scheint, mit Ausschluss der eigentlichen Handarbeiter bestehend, entgegengesetzten Grundsätzen huldigen. Vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus müssen wir jedenfalls festhalten, dass „durch Einmischung der Fleischnahrungsmittel in die Alimentation der Mensch zu grösseren Leistungen durch die Musculatur und durch das Denkorgan und zu grösserem Widerstande manchen krankmachenden Potenzen gegenüber befähigt wird (*Pappenheim*)." — Es ist also eine dringliche Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege, dafür zu sorgen, dass den dichten Bevölkerungen namentlich der grossen industriellen Centren, an deren Arbeitskraft zum Theil nicht geringe Ansprüche gestellt werden, die Fleischnahrung zu einem Preise zugänglich sei, der zu der Höhe ihres Erwerbes in richtigem Verhältniss steht. Während sich zünftige und nicht zünftige Staatsmänner und Gelehrte an der Lösung der socialen Frage zerarbeiten, während von den Arbeitermassen her immer auf's Neue der Ruf nach Lohnerhöhungen erschallt, ist es sicherlich Sache einer vernünftigen Sanitätspolizei, da sie ihrer Natur nach nicht auf die Erhöhung des Erwerbes der arbeitenden Klassen einwirken kann, für die Herabsetzung des Preises der nothwendigsten Lebensmittel Sorge zu tragen.

Diese Herabsetzung der Fleischpreise ist aber nur auf einem Wege möglich: das Fleisch muss zu uns aus Ländern eingeführt werden, in denen, im Verhältniss zur Bevölkerung, der Viehreichthum ein sehr grosser und in Folge dessen der Preis des frischen Fleisches ein überaus geringer ist. Die überseeischen Transporte lebenden Viehes sind aber zu kostspielig und den Thieren schädlich. Gelingt es also, durch passende Methoden dies Fleisch, ohne unverhältnissmässige Kosten und ohne wesentliche Beeinträchtigung seiner Schmackhaftigkeit, an Ort und Stelle conservirungsfähig zu machen und den Transport möglichst billig herzustellen, so wäre den fleischarmen Ländern Europa's wesentlich geholfen. Und es ist gelungen. *Justus von Liebig* suchte zuerst die ungeheuren Fleischquanta, welche in den menschenleeren Ebenen

*) s. in dieser Beziehung namentlich die Arbeiten *Voit*'s in der Zeitschrift für Biologie, z. B. in Bd. VI. S. 305—401.

Südamerika's aus Mangel an Verwendung nutzlos zu Grunde gehen, für die Ernährung der europäischen Massen zu verwerthen, allerdings, wie wir später sehen werden, in einer Form, welche diesen Zweck nicht vollständig erfüllen kann. Alsdann wandte sich die unternehmungslustige Industrie nach Australien, diesem dünnbevölkerten, aber äusserst viehreichen Erdtheil, wo neben 1½ Millionen Menschen 4 Millionen Rinder und 49 Millionen Schafe existiren. Dort stellte man mit Hülfe guter Methoden aus bestem Fleisch Conserven her, die in London zu 6 Pence pro Pfund für Hammel-, zu 7—7½ Pence für Rindfleisch, auf den Markt kamen, d. h. zu einem für englische Verhältnisse niedrigen Preise. Während nun die Einfuhr präservirten australischen Fleisches nach England von Jahr zu Jahr rapide zunimmt (sie betrug 1866 nur 320 Pfund Sterling an Werth, 1871 mehr als eine halbe Million Pfund Sterling *), und während die Aussicht vorliegt, dass mit steigender Concurrenz und vielleicht mit Hülfe billigerer Verfahren auch der oben erwähnte Preis noch herabgedrückt wird, ist die Einfuhr nach Deutschland noch eine minimale; ein Hauptgrund für dieses auffallende Verhältniss ist ohne Zweifel, dass jene australischen Fleischconserven in Büchsen nach dem deutschen Zollvereinstarif wie ein zum Luxusconsum besimmter Artikel mit 5 Thlr. pro Centner besteuert werden **), was pro Pfund den enormen Satz von 1½ Sgr. ausmacht. Erst nach Aufhebung dieses Zolles kann das australische Fleisch dem einheimischen erfolgreiche Concurrenz machen.

Von grösster Wichtigkeit ist es auch, die unermesslichen Schätze an Fischen, welche das Meer birgt, in den Dienst der Ernährung der Massen zu ziehen. Der grosse Nährwerth vieler dieser Meerbewohner ist sowohl durch die Erfahrung nachgewiesen, als auch durch vergleichende Analysen von Fisch- und Rindfleisch (angestellt u. A. durch *Payen* und durch *Schutz*) dargethan worden. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Fischnahrung noch für katholische Länder und Provinzen, in welchen die strengen Vorschriften der Kirche den Fleischgenuss an vielen Tagen des Jahres, so u. A. an jedem Freitage, verbieten. Aber auch abgesehen von diesem Allen, bietet der Seefisch ein äusserst wohlschmeckendes

---

*) s. *Letheby*, a. a. O. S. 196.

**) s. *Senftleben*, a. a. O. S. 403.

Nahrungsmittel, dessen Genuss auch dem begüterten Bewohner des Binnenlandes willkommen ist. Bei der Schnelligkeit, mit welcher der todte Fisch in Fäulniss übergeht, und bei den üblen Folgen, die man nicht selten aus dem Genusse von verdorbenen Fischen resultiren sah *), ist es jedoch absolut erforderlich, dass die Fischtransporte von der Küste aus ins Binnenland möglichst schleunig erfolgen, und dass für die Conservirung dieses Nahrungsmittels während des Transportes Vorsorge getroffen werde. In anderen Ländern ist diesen Anforderungen in vollem Maasse Genüge gethan, in Deutschland jedoch noch so wenig, dass der Seefisch als Volksnahrungsmittel für das Binnenland bei uns gar nicht in Betracht kommt. Wie sehr durch diesen mangelhaften Absatz nach dem Hinterlande gleichzeitig der Wohlstand und das Gedeihen der dem Staate so unentbehrlichen Küstenbevölkerung geschädigt wird, liegt auf der Hand.

Indem ich die Auseinandersetzung der Gründe, welche die Conservirung anderer Nahrungsmittel, so namentlich der Milch, Eier, Gemüsen, erforderlich und wünschenswerth machen, für den speciellen Theil dieser Arbeit mir vorbehalte, hätte ich einen allgemeinen Ueberblick gegeben über die Dienste, welche die Conservirung der Nahrungsmittel dem privaten und öffentlichen Wohle bisher geleistet hat, sowie über die noch grösseren Ansprüche, welche die letzteren an sie zu machen berechtigt sind. Fragen wir uns nun: welches ist die Stellung der Sanitätspolizei diesem Zweige der Technik gegenüber? welches Interesse hat sie an demselben, welche Aufgaben hat sie ihm gegenüber zu erfüllen, und in welcher Weise? so ist die Antwort zum grossen Theil schon im Vorhergehenden gegeben. Alle Massregeln, welche einem grösseren Theile der Bevölkerung billige und ausreichende Nahrungsmittel zugänglich zu machen, welche die Mortalität der Truppen und Schiffsbesatzungen herabzusetzen, die Leistungsfähigkeit ganzer Bevölkerungs-Klassen zu heben im Stande sind, fallen in eminentem Grade in den Bereich der Sanitätspolizei; demgemäss gehört die ganze Lehre von der Conservirung der Nahrungsmittel in ihr Gebiet. Aber sie hat noch mannigfache specielle Aufgaben dabei zu lösen. Sie hat, durch

*) wenngleich nur ein Theil der Fälle von sog. Fischvergiftung auf den Genuss fauler Fische zurückzuführen ist (vergl. *Husemann*'s Toxicologie, S. 287).

den jetzt in so grossartigem Masse zu Gebote stehenden Mechanismus der internationalen Uebereinkünfte, dafür Sorge zu tragen, dass in den Fällen, wo die Conservirung in anderen Ländern behufs des Exportes vorgenommen wird, die strengste Beaufsichtigung dem zu conservirenden Nahrungsmittel und der Art der Conservirung zu Theil werde. So sollte beispielsweise zur menschlichen Ernährung kein Fleisch verwendet werden, welches von einem Thiere stammt, das an einer auf den Menschen direkt übertragbaren oder doch demselben schädlichen Krankheit gelitten hatte. Besonders zu berücksichtigen wäre hierbei der Milzbrand, der Rotz und Wurm, wegen ihrer sicher constatirten Ansteckungsfähigkeit auch für den Menschen; dagegen scheint, nach zahlreichen, sicher verbürgten Beobachtungen, der menschliche Organismus die Einverleibung des Fleisches von Thieren, die an verschiedenen anderen epizootischen Krankheiten, z. B. der so höchst perniciösen Rinderpest, sowie der Lungenseuche, zu Grunde gegangen waren, ungefährdet zu ertragen. Eine besondere Aufmerksamkeit ist einem etwaigen Gehalte des Schweinefleisches an Trichinen zu widmen, da diese Parasiten durch manche der üblichen Conservirungsmethoden (so namentlich das Räuchern) nicht getödtet werden; dasselbe gilt von den Finnen des Schweines und des Rindes. Zu beachten ist auch, dass der Genuss des Fleisches stark gequälter und geängstigter Thiere, nach einzelnen Autoren, schädliche Folgen haben soll*). Ebenso ist bei Conservirung der Milch dafür zu sorgen, dass nicht solche von kranken Thieren, namentlich aber nicht von solchen, welche mit giftigen und vielleicht in die Milch übergehenden Arzneimitteln (Quecksilber, Arsenik etc.) behandelt wurden, zur Verwendung gelange.

Die Beaufsichtigung der Methoden, welche bei der Conservirung im speciellen Falle befolgt werden, hat eine eminente sanitätspolizeiliche Wichtigkeit. Nicht selten kommen Conserven in den Handel, welchen behufs Corrigirung des Geschmackes oder des Aussehens direkt giftige Substanzen beigemengt worden sind; in dieser Beziehung ist, nach *Pappenheim***), bei conservirten Früchten ein etwaiger Kupfergehalt der grünen Gegenstände im Auge zu behalten; ferner ein Gehalt des Essigs an (zuweilen

---

*) *Husemann*, a. a. O. S. 341.

**) a. a. O. Bd. I. S. 405 u. 393.

arsenhaltiger) Schwefelsäure; in rothgefärbten Substanzen (Saucen oder rothen Fleischarten) findet sich nicht selten Zusatz von Eisenerde, von Blei und Quecksilber (Zinnober). — Dass die Conservirung auch wirklich eine vollkommene sei, dass nicht verdorbene und für die Ernährung unbrauchbar gewordene Substanzen, in Folge von fehlerhaften Methoden oder in betrügerischer Absicht, als angeblich regelrecht conservirte in den Handel gebracht werden, dafür hat in erster Reihe die Handels- und Marktpolizei zu sorgen; doch hat auch die Sanitätspolizei diesem Punkte ihr Augenmerk zuzuwenden, da z. B. das Schicksal ganzer Schiffs-Expeditionen von der Beschaffenheit der bona fide angekauften Conserven abhängen kann*).

Nicht minder sind die Einrichtungen zu beaufsichtigen, welche in Markthallen, Schlachthäusern u. dergl. für die Aufbewahrung der nicht zum sofortigen Verkauf gelangenden Nahrungsmittel getroffen sind.

Endlich müssen auch die Gefässe, in welchen conservirte Nahrungsmittel zur Versendung gelangen, in Bezug auf einen etwaigen Gehalt an giftigen Substanzen Objecte sanitätspolizeilicher Ueberwachung sein. Beachtenswerth sind in dieser Beziehung namentlich die Zinngefässe, die, trotz der völligen Unschädlichkeit dieses Metalles, wegen der häufig sehr starken Bleibeimengungen schädliche Wirkungen hervorzubringen im Stande sind**). — Das unschädlichste Material für Aufbewahrung von Conserven würden, nach *Michel Lévy*, Büchsen aus Eisenblech sein; in der That haben dieselben, gefüllt mit *Appert*'schen Fleischpräparaten, auf einer Reise zum Aequator, von da nach London und dann in die Nordpolarländer, wo sie mehrere Jahre uneröffnet blieben, ihren Zweck, nämlich den Inhalt unverdorben und ohne Beigeschmack zu erhalten, erfüllt. Leider ist Eisenblech, auch wenn unbenutzt, häufig einem schnellen Verderben ausgesetzt, was eine Verwendung desselben im Grossen für diese Zwecke contraindicirt.

Ehe wir nun zur Betrachtung der speciellen Conservirungs-

---

*) Nach *Pappenheim* (a. a. O. I. S. 404) hatten unter 2707 einst der englischen Admiralität gelieferten Büchsen mit conservirtem Fleisch nur 197 einen geniessbaren Inhalt, während der der übrigen mehr oder weniger verfault war.

**) Nach *Michel Lévy* (Traité d'hygiène, T. II p. 103) dürfen in Frankreich die zum Aufbewahren oder Feilhalten von Lebensmitteln dienenden Zinngefässe höchstens 10 pCt. an Blei- oder anderen metallischen Beimengungen enthalten.

methoden der wichtigsten Nahrungsmittel übergehen, wird es nothwendig sein, mit kurzen Worten diejenigen Processe zu erläutern, welche den Verderb der Nahrungmittel bedingen; erst durch die Kenntniss dieser Vorgänge und ihrer Ursachen gelangen wir dazu, rationelle Indicationen für die Methoden der Conservirung aufzustellen. Jene Processe sind aber im Wesentlichen drei, nämlich Verwesung, Fäulniss, Gährung.

Ein Name ist es hauptsächlich, an welchen man beim Studium dieser Vorgänge stets anzuknüpfen hat: *Pasteur.* Dieser Forscher hat mit unermüdlichem Fleisse und auf Grund scharfsinnigster Experimente erwiesen, dass Gährung, Verwesung und Fäulniss nie spontan in einer organischen Substanz entstehen, sondern stets unter der Einwirkung kleinster thierischer oder pflanzlicher Organismen, die in der atmosphärischen Luft verbreitet sind und mit dieser zur betreffenden Substanz gelangen. Durch Vernichtung oder Abhaltung dieser kleinsten Organismen (vermittelst Glühen der Luft, oder Filtrirung derselben durch Baumwolle, oder indem man sie durch lange, gekrümmte Flaschenhälse zutreten lässt) gelingt es, fäulniss-, gährungs- oder verwesungsfähige Substanzen unbegrenzt lange zu conserviren. — Diese Sätze, welche gleichzeitig der Lehre von der Generatio aequivoca einen empfindlichen Schlag versetzten, hat *Pasteur* gegen die zahlreichen Angriffe der verschiedensten Gegner siegreich zu vertheidigen gewusst*). Es darf jedoch nicht verschwiegen werden, dass noch bis in die neueste Zeit die Allgemeingültigkeit dieser Sätze für alle oben erwähnten Processe von mehreren Seiten angefochten worden ist.

Wir wollen hier bemerken, dass man streng zwischen Fäulniss und Verwesung zu unterscheiden hat. Bei der Fäulniss nehmen nur die Elemente des Wassers an der Neubildung von Stoffen aus organischen Substanzen Theil; sie kann demnach bei Luftabschluss vor sich gehen. Bei der Verwesung dagegen ist die Luft, und zwar namentlich ihr Sauerstoff, wesentlich betheiligt. Bei der Fäulniss findet Reduction und Bildung übelriechender Kohlenwasserstoffe statt, bei der Verwesung Oxydation und Bildung von

---

*) Vergl. namentlich den berühmten Streit zwischen *Pasteur* einerseits, *Pouchet, Joly* und *Musset* andererseits vor der Commission der Académie des sciences, in den Comptes rendus T. 60. p. 384—397.

Kohlensäure, Wasser und Ammoniak. Die Gährung steht der Fäulniss am Nächsten.

*De Bary*'s und *Hallier*'s grosses Verdienst ist es, die pflanzliche Natur der oben erwähnten kleinsten Organismen (Pilze) und ihre Stellung im System nachgewiesen zu haben, wenngleich Vieles auf diesem sehr difficilen Gebiete noch äusserst schwankend und bestritten, das Meiste für den Nichtbotaniker unkontrollirbar ist. — Wesentlich zu unterscheiden hat man zwischen denjenigen Pilzen, welche nur bei Zutritt atmosphärischen Sauerstoffes ihre Wirkung entfalten können (aërophytische oder Schimmelpilze), und zwischen denen, welche der atmosphärischen Luft nicht bedürfen oder sogar nur bei Ausschluss derselben wirksam sind (anaërophytische oder Hefepilze). Beide Kategorieen gehen durch Zwischenstufen in einander über. Erstere, die Schimmelpilze, sind wesentlich für die Einleitung der Verwesung, letztere, die Hefepilze, für die der Fäulniss und Gährung*).

Dies wäre die morphologische Seite dieser Processe; die hierbei stattfindenden chemischen Vorgänge, die theils (bei der Gährung) äusserst mannigfaltig sind, theils (bei der Fäulniss) noch nicht genügend studirt, übergehe ich hier. Für unseren Zweck genügt es, zu wissen, dass Verwesung, Fäulniss, Gährung die hauptsächlichsten Ursachen des Verderbens der Nahrungsmittel sind. Eingeleitet werden diese Processe durch Pilze; begünstigt werden sie durch Anwesenheit von Wasser, oder von Wasser und atmosphärischer Luft, sowie durch Temperaturen zwischen 0° (oder etwas darunter) und 100° C.**).

Demnach hätten wir, behufs Conservirung der Nahrungsmittel, die Wirkung der Agentien fern zu halten, welche die chemischen Veränderungen begünstigen (Wasser, Temperaturen innerhalb der eben erwähnten Grenzen, Sauerstoff der atmosphärischen Luft) oder einleiten (Pilze und deren Keime). Besondere Ursachen der Zerstörung mancher Nahrungsmittel (so namentlich gewisse

*) Es sei hierbei bemerkt, dass, wenn eine Flüssigkeit scheinbar bei Zutritt atmosphärischer Luft fault, dennoch in der That ein Abschluss derselben stattfindet, indem sich an der Oberfläche ein Häutchen aus Schimmelpilzen entwickelt; nachdem so der Contact der atmosphärischen Luft mit der Flüssigkeit unterbrochen ist, wirken die anaërophytischen Pilze in der letzteren als Fäulnisserreger.

**) wenngleich manche Pilze selbst einer noch höheren Temperatur widerstehen sollen, z. B. das Oïdium aurantiacum des Brodes einer solchen von 120° C.

Insekten) und die Mittel zu ihrer Vertilgung werden wir betreffenden Ortes specieller anführen.

Indem wir nunmehr die Conservirungsmethoden der wichtigsten Nahrungsmittel einer speciellen Betrachtung unterziehen, besprechen wir

## I. Die Conservirung des Fleisches.

Analog den vier eben erwähnten Momenten, welche den Verderb organischer Substanzen begünstigen oder einleiten, können wir die zahlreichen, für die Conservirung dieses hochwichtigen Nahrungsmittels empfohlenen Methoden in 4 Gruppen theilen:

1) Conservirung des Fleisches durch Wasser-Entziehung (Trocknen);
2) durch Kälte;
3) durch Ausschluss der atmosphärischen Luft (resp. des Sauerstoffes derselben);
4) durch Mittel, welche die Pilze und deren Keime tödten (Antiseptica).

Anhangsweise wollen wir dann verschiedene Fleischpräparate und Surrogate, Conserven aus Fleisch und Mehl, das *Liebig*'sche Fleischextract etc. besprechen.

### 1) Conservirung des Fleisches durch Wasser-Entziehung (Trocknen).

Diese Methode ist eine ziemlich alte, schon lange bei den Kaffern, sowie in Aegypten und Südamerika geübte. Namentlich in letzterem Lande werden grosse Mengen Rindfleisch nach diesem Verfahren zubereitet und unter dem Namen „Charqui“ in den Handel gebracht*). Man tödtet die Thiere durch Verblutung, schneidet das Fleisch von den Knochen und zerlegt es in schmale, lange Stücke; diese werden übereinander geschichtet, getrennt durch Lagen von Kochsalz. Nach 12 Stunden werden die Stücke umgewendet und auf's Neue mit Salz behandelt. Am nächsten Tage werden sie der Luft und Sonne exponirt, die nach 2—3 Tagen eine vollständige Austrocknung zu Stande bringen. Man unterscheidet nach der Qualität verschiedene Arten dieses Charqui: am besten, weil am meisten von Sehnen befreit, ist der „Pato“;

---

*) *Letheby* a. a. O. S. 185.

demnächst folgt „Manta“; das schlechteste, an Sehnen reichste Fleisch heisst „Tasajo“. Uebrigens eignet sich nur mageres Fleisch für diese Präservationsmethode. Soll es zur Nahrung verwendet werden, so wird es in kleine Stücke zerschnitten und lange in Wasser gekocht. Der Nährwerth dieses getrockneten und gesalzenen Fleisches, welches den Arbeitern in den Andes zur Nahrung dient, ist nach Untersuchungen, die in Frankreich und England angestellt wurden*), ein recht bedeutender; dagegen ist es unschmackhaft, zähe und schwer verdaulich, und wird bei feuchtem Wetter leicht schimmelig und sauer, so dass es trotz seiner grossen Billigkeit (1 Pfd. = 3 Pence) kaum Aussicht hat, ein Bestandtheil der regelmässigen Ernährung der europäischen Bevölkerungen zu werden.

Letzteres dürfte auch schwerlich dem nach der Angabe von *Arthur Hill Hassall* dargestellten Präparat**) gelingen: das von Fett, Knochen und Sehnen befreite Fleisch wird in zolldicke Würfel geschnitten, fein gehackt, auf durchbrochene Hürden von verzinktem Eisen ausgebreitet und in einer Luft getrocknet, welche heiss ist, ohne den Gerinnungspunct des Eiweisses zu erreichen; alsdann wird die Masse auf einer Mühle gemahlen, gesiebt und noch ein Mal getrocknet. Aus dem so hergestellten, leicht zu conservirenden Präparate soll sich durch Kochen mit Wasser in wenigen Minuten eine gute Speise herstellen lassen.

In diese Kategorie gehört auch noch der Pemmican der Nordpolfahrer, d. i. ein Gemisch von getrocknetem und pulverisirtem Rindfleisch und von Fett, das mit Salz, Pfeffer, Kräutern und Zucker versetzt wird; es soll nicht schlecht schmecken, ist aber theurer als Charqui.

Durch dasselbe Verfahren der Wasser-Entziehung können auch Fische conservirt werden. Ich habe mich selbst auf Helgoland überzeugt, wie die Bevölkerung dieser Insel, die im Winter zuweilen für längere Zeit sich von jeder Communication mit dem Festlande, und bei stürmischer Witterung auch vom Fischfang, abgehalten sieht, nach dieser Methode im Sommer sich ihre Existenz für den kommenden Winter sichert. Der minder werthvolle

*) s. *Girardin* in den Comptes rendus T. 41. p. 746, und *Schultze* a. a. O. S. 290.

**) s. *Pappenheim*, a. a. O., Vorbemerkungen S. 5.

Ertrag der Seefischerei, so namentlich die Schollen, werden in langen Reihen längs den Strandpromenaden der Einwirkung von Sonne und Luft ausgesetzt, bis sie nach einigen Tagen in eine trockene, harte Masse verwandelt sind; ich kann versichern, dass der Anblick dieses Verfahrens und der des so hergestellten Präparates gleich wenig Einladendes hat.

### 2) Conservirung des Fleisches durch Kälte.

Die Dauer, bis zu welcher Fleisch und andere organische Substanzen vermittelst bedeutender Kältegrade conservirt werden können, ist wohl als unbegrenzt zu bezeichnen; dafür spricht u. A. die i. J. 1804 erfolgte Auffindung eines ganz wohl erhaltenen Mammuth an der Mündung der Lena, in dem gefrorenen Boden des nördlichen Sibiriens; dies wird u. A. auch durch die Versuche von *Boussingault**) erwiesen, der Rindfleischbouillon, sowie Zuckerrohrsaft, in verschlossenen Gefässen einer Temperatur von — 20° C. aussetzte und noch nach mehreren Jahren völlig unverändert fand.

Eine practische Verwerthung findet diese Methode bei dem Transport der Lebensmittel, und zwar erstlich bei dem überseeischen, zweitens auch beim Landtransport vermittelst der Eisenbahn. Von ganz unschätzbarem Werthe ist sie endlich auch für die Conservirung an Ort und Stelle, in Markthallen, Schlachthäusern u. dgl., sowie in den einzelnen Haushaltungen.

Die Mittel, durch die wir in unserer Zone uns in den genügenden Besitz von Eis zu setzen verstehen, sind verschiedenartige. Am leichtesten und wohlfeilsten versorgt uns ein strenger oder auch nur normaler Winter mit Eis, für dessen Conservirung bis zum nächsten Winter dann natürlich gesorgt werden muss. Zu diesem Zwecke dienten früher, und dienen zum Theil noch, die ziemlich kostspieligen Eiskeller, während man neuerdings wesentlich einfachere und wohlfeilere Verfahren mit Vortheil anwendet. Hierher gehört die sehr billige Aufbewahrung des Eises in einer Bretterhütte; diese ist mit doppelten Wänden umgeben, zwischen denen sich schlechte Wärmeleiter, wie Asche, Sägespähne, befinden. — Ein noch einfacheres Verfahren besteht darin, an einem beliebigen Platz grosse Eisstücke schichtenweise im Kreise nahe aneinander zu legen; die Fugen werden mit zerstossenem Eise aus-

*) Comptes redus, T. 76. p. 189.

gefüllt und mit Wasser begossen; so lässt man die einzelnen Schichten zu compacten Klumpen zusammenfrieren, bis das Ganze eine Höhe von 9—10 Fuss erreicht hat, worauf man einen ca. 3 Fuss dicken Mantel von Moos herumlegt.

Die Mengen von Eis, die in unseren Breitegraden durch einen normalen Winter verschafft werden, genügen jedoch nicht für die stets sich steigernden Ansprüche, und vollends durch milde Winter würde eine förmliche Eiscalamität bewirkt werden, wenn nicht einerseits die Zufuhren aus Nord-Europa, namentlich Norwegen, andererseits die künstliche Eisbereitung dieses Deficit deckten. Das norwegische Eis kommt in Form glänzender, krystallähnlicher Würfel in den Handel und wird zum grössten Theil nach England verschifft. Der Hauptimport wird durch die Wenham-Eiscompagnie bewirkt; aber auch fast jedes der zahlreichen, in einem norwegischen Fjord überwinternden Kauffahrteischiffe nimmt eine Ladung Eis mit. Uebrigens erleidet dies Eis, bevor es an die Grosshändler gelangt, einen Abgang von ca. 50 pCt.

Was die künstliche Eisbereitung anlangt, so beruhen die vielen für dieselbe angegebenen Verfahren darauf, dass Wärme gebunden wird, 1) wenn feste Körper in den flüssigen Zustand, oder 2) wenn Flüssigkeiten in den dampfförmigen, oder 3) wenn gasförmige Körper aus einem dichteren in einen weniger dichten Zustand übergehen. Ersteres Princip ist das der Kältemischungen, d. h. Mischungen von Wasser und Salzen, oder von Säuren und Salzen, oder von Eis und Salzen; mit manchen dieser Mischungen ist eine enorm niedrige Temperatur zu erzielen [z. B. mit 3 Th. krystallisirtem Chlorcalcium und 1 Th. Eis bis auf —33° C.*)]; doch eignet sich diese Methode nicht für die Eisbereitung in grossem Massstabe. — Das zweite Verfahren besteht darin, eine leicht verdampfende Flüssigkeit (Methyläther bei der *Tellier*'schen, Ammoniak bei der *Carré*'schen Eismaschine) in den gasförmigen Zustand überzuführen und dadurch der Umgebung ein bedeutendes Quantum Wärme zu entziehen. Nach dieser Methode können verhältnissmässig grosse und, da die verdampfte Flüssigkeit immer wieder condensirt und so auf's Neue verwendet werden kann, billige Quantitäten Eis hergestellt werden. Die australische Eiscompagnie bedient sich eines Ammoniakapparates zum Transport frischen

*) s. *Swoboda*, Eisapparate der Neuzeit, S. 4.

Fleisches nach Europa; der an Bord eines Schiffes leicht anzubringende Apparat genügt zur Conservirung von 100 Tonnen frischen Fleisches*). — Das dritte Princip endlich, das der Verdünnung eines gasförmigen Körpers, ist wohl am besten in der *Windhausen*'schen Eismaschine**) realisirt, bei welcher die in einem Theile des Apparates zusammengepresste atmosphärische Luft in einem anderen Theile wieder ausgedehnt wird.

Durch die zahlreichen, nach diesen verschiedenen Principien construirten und stets vervollkommneten Apparate ist in vollstem Masse die Möglichkeit gegeben, jederzeit billiges Eis herzustellen, so dass wir nicht nur auf die Erzeugnisse unseres so unberechenbaren Winters oder auf ausländische Zufuhren angewiesen sind. Zu wünschen wäre nur, dass von dem in solcher Art unschwer zu beschaffenden Eise ein ausgedehnterer Gebrauch namentlich noch für den Land- (Eisenbahn-) Transport leicht verderblicher Nahrungsmittel, so namentlich der Seefische, gemacht würde. Vielleicht dürfte für solche Zwecke vorzugsweise der Davis'sche Kühlwagen (Davis's refrigerator car) eine Zukunft haben, welcher in Amerika in jüngster Zeit grosses Aufsehen erregt hat***). Es ist dies ein eigenthümlich construirter Eisenbahnwagen, in welchem durch eine aus zerstossenem Eis und Kochsalz bestehende Kältemischung eine Temperatur von etwa 1—3° C. erhalten wird; Früchte, wie Trauben, Pfirsiche und Birnen, welche in diesem Wagen von Californien nach New-York transportirt wurden, kamen nach 24 tägiger Reise gänzlich unversehrt an.

Was die Bedeutung der Conservirung der Lebensmittel durch Kälte an Ort und Stelle, so namentlich in Schlachthäusern u. dgl., anlangt, so verweise ich auf das umfangreiche Buch von *Risch*†). Ebenso ist die Wichtigkeit von Eisschränken für den gewerblichen und Hausbedarf zu sehr in das allgemeine Bewusstsein gedrungen, als dass ich diesen Punct hier zu urgiren nöthig hätte.

### 3) Conservirung des Fleisches durch Ausschluss der atmosphärischen Luft (resp. ihres Sauerstoffs).

Die hierher gehörigen Verfahren sind sehr zahlreich, und es wird zur leichteren Uebersicht dienen, sie in mehrere Kategorieen

*) s. *Dingler*'s Polytechn. Journ. Bd. 188. S. 167.
**) Beschrieben in the Mechanics Magazine, November 1869. p. 387.
***) s. *Dingler*'s Journ. Bd. 200. S. 75—77.
†) Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte. Berlin, 1866.

einzutheilen, je nach der Art und Weise, in welcher die Ausschliessung des atmosphärischen Sauerstoffes ins Werk gesetzt wird.

*a*) Die atmosphärische Luft wird durch Umgeben der Nahrungsmittel mit einer impermeablen Substanz ausgeschlossen.

Das erste Verfahren dieser Art wurde in England im Jahre 1807 dem *Francis Blowden* patentirt*); dasselbe bestand darin, das Fleisch in einem Holzgefäss mit heissem flüssigen Fleischextract zu übergiessen, so dass es nach dem Erkalten fest in letzterem eingebettet sich befand. — Statt des Fleischextractes bediente sich *Granholm* zerschmolzenen Fettes, *Wothly* des Oeles. Das *Granholm*'sche Princip suchte vor wenigen Jahren *Tallerman* in Melbourne im Grossen für den Transport australischen Fleisches nach Europa zu verwerthen. Er tauchte die frischen Fleischstücke für einige Minuten in geschmolzenen Talg, packte sie dann sofort in trockene Fässer und übergoss sie in letzteren wiederum mit geschmolzenem Fett. *Letheby* fand Proben des so präservirten australischen Fleisches sehr gut, während *Senftleben***), nach späteren Erfahrungen, diese Procedur als gänzlich misslungen bezeichnet. — Vortheilhafter scheint es, das Fleisch erst zu kochen und dann in das zerlassene Fett zu tauchen; wenigstens erzählt *Jules Arnould****) mit Behagen, dass er in der Krim ausgezeichnete Gänsekeulen gegessen habe, welche im südlichen Frankreich so präparirt und dann verschifft waren.

Von Substanzen, welche behufs impermeabler Bedeckung des Fleisches sonst noch empfohlen wurden, will ich, ohne irgendwie auf Vollständigkeit meiner Liste Anspruch zu machen, erwähnen: Leim, Melasse, Holzkohle, Water-proof, Collodium. *Letheby* rühmt das Verfahren von *Redwood*, bei welchem die Fleischstücke zuerst einen Ueberzug von Paraffin erhalten und dann einen zweiten, aus einem Gemenge von Gelatine und Glycerin bestehenden. — Endlich müssen wir hier auch noch das Glycerin anführen, das bei den verschiedenen Verfahren†), in denen es eine Rolle spielt,

---

*) s. *Letheby*, a. a. O. S. 188.

**) Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. 1872. Bd. IV. Hft. 3. S. 400.

***) s. Annales d'hygiène etc. 2ème Série. T. 35. p. 253.

†) s. *Figuier*, l'année scientifique et industrielle 1870—1871. p. 192—194.

doch wohl hauptsächlich durch Luftabschluss wirksam ist. Die Substanz hat den Vorzug der grossen Billigkeit und der sehr einfachen Verwendbarkeit: man giesst sie über die in Metallgefässen befindlichen Fleischstücke.

*b*) Die atmosphärische Luft wird aus den zur Conservirung benutzten Gefässen ausgepumpt oder verdrängt.

Im Jahre 1810 schlug *Heine* vor, vermittelst eines besonders construirten Apparates und durch ein Klappenventil die Luft aus den Gefässen auszupumpen. Dies sehr unvollkommene Verfahren wurde später in verschiedener Weise modificirt. *Currie* füllte das leer gepumpte Gefäss mit Kohlensäuregas, wohl um den übermässigen Luftdruck von Aussen und ein dadurch bewirktes Einbrechen der Gefässe zu verhindern. Einfacher setzte *Leignette* die Verdrängung der atmosphärischen Luft durch Kohlensäuregas ins Werk: er füllte die das Nahrungsmittel enthaltenden Gefässe mit einer Kochsalzlösung, liess diese heraus- und gleichzeitig Kohlensäure hineinströmen. Andere Verfahren wurden noch von *Bevan*, von *Rettie* und von *Ryan* angegeben; sie alle aber erwiesen sich in praxi als nicht gut ausführbar. Am meisten bewährte sich noch das Verfahren von *Jones* und *Trevethick*: das leer zu pumpende Gefäss befindet sich in einem luftdichten Wassertrog, wodurch sowohl Lufteintritt als Collapsus der Wände verhütet wird; in das luftleer gemachte Gefäss wird schliesslich Stickstoff, zugleich mit etwas schwefliger Säure in Dampfform, hineingelassen. Auf der Londoner Ausstellung von 1862 befanden sich Proben von Fleisch und Fischen in Büchsen, welche, nach diesem Verfahren präservirt, sich 7—8 Jahre gut gehalten hatten.

*c*) Der Sauerstoff der atmosphärischen Luft wird durch Erhitzen der Luft in dem Gefässe unschädlich gemacht.

Unter dieser Ueberschrift registriren wir das berühmte Verfahren von *Appert*, welches, im Jahre 1809 entdeckt, 1810 von der französischen Regierung mit einem Preise von 12,000 Francs prämiirt wurde und die Grundlage für die Conservirung auch anderer Nahrungsmittel, z. B. der Milch, bildete. Das *Appert*'sche Verfahren ist folgendes: das Fleisch wird kurze Zeit gekocht und dann in feste Glasflaschen gebracht; nachdem letztere fast ganz

damit angefüllt sind, werden sie verkorkt und demnächst für einige Zeit in ein kochendes Wasserbad gesetzt, worauf endlich vermittelst Pech der Kork luftdicht verschlossen wird. *Gay-Lussac* *) erklärt die Wirksamkeit dieser Procedur dadurch, dass der Sauerstoff der atmosphärischen Luft sich unter der Einwirkung der hohen Temperatur mit einem der Bestandtheile des Fleisches verbindet, so dass von der Luft nur der unschädliche Stickstoff übrig bleibt. Vom Standpuncte der *Pasteur*'schen Lehren muss neben dieser (doch immerhin problematischen) Wirkung der Haupteffect des Verfahrens in der Zerstörung der in der Luft enthaltenen Keime gesucht werden, womit diese Procedur dann eigentlich in die Reihe der antiseptischen tritt.

Von den vielen, dem *Appert*'schen ähnlichen und auf dessen Principien beruhenden, Verfahren will ich nur noch das von *Fastier* erwähnen. Bei demselben ist das Wasserbad durch eine Salzlösung oder eine Auflösung von Salz und Zucker ersetzt, wodurch der Siedepunkt bis auf 110° C. erhöht wird; das Fleisch befindet sich in Büchsen, in deren Deckel ein Loch ist, so dass der Sauerstoff der atmosphärischen Luft theils entweicht, theils vielleicht auch in festere Verbindungen übergeführt wird; wesentlich ist wohl auch bei dieser Procedur die Zerstörung der Keime durch die Erhitzung. Durch schliessliche Zulöthung jener Oeffnung wird dem Wiedereintritt atmosphärischer Luft vorgebeugt. *Fonssagrives* lobt diese *Fastier*'schen Conserven sehr und stellt sie nach seinen Erfahrungen, sowie nach den Aussprüchen von See-Officieren und -Soldaten, weit über die *Appert*'schen.

Das *Fastier*'sche Verfahren bildet den Uebergang zu einer weiteren Art des Ausschlusses des atmosphärischen Sauerstoffes, wobei

*d*) die atmosphärische Luft mittelst Dampf ausgetrieben wird.

Diese Methode wird seit dem Jahre 1823 geübt, wo *Angilbert* sie zuerst in ziemlich roher Weise ausführte; sie hat sich im Laufe der Jahre zu einem hohen Grade von Vollkommenheit entwickelt und wird namentlich in Australien im grossartigsten Stile für die Präservation des Fleisches in Anwendung gezogen. Das in den australischen Fabriken zur Ausführung gelangende Verfahren beruht auf dem sog. Chlorcalcium-Process: Die rohen, knochen-

*) s. *Fonssagrives*, Traité d'hygiène navale. Paris, 1856. S. 599.

freien Fleischstücke werden in Quantitäten von 2—8 Pfd., unter Zusatz von etwas Wasser, in Blechbüchsen gethan; letztere werden zugelöthet, so zwar, dass im Deckel eine feine Oeffnung bleibt. Alsdann werden die Büchsen in eine Chlorcalciumlösung gesetzt, deren Siedepunkt über 125° C. liegt, und werden durch Erwärmung dieses Chlorcalciumbades bis zu 4 Stunden einer Temperatur von über 100° bis zu 110° C. ausgesetzt; nachdem durch diese Procedur sowohl das in den Büchsen enthaltene Wasser in Form von Wasserdampf, als auch gleichzeitig die atmosphärische Luft aus den Gefässen ausgetrieben worden, wird die Oeffnung im Deckel schnell zugelöthet, worauf die Büchsen noch ca. 1 Stunde lang dem heissen Bade ausgesetzt bleiben. Alsdann werden sie aus letzterem entfernt und, sobald sie abgekühlt sind, mit Oelfarbe übermalt; zeigt sich dann während einer längeren Beobachtung in einem warmen Probezimmer kein Zeichen einer Aufblähung der Büchsen durch Fäulnissgase, so gelangen sie in den Handel.

Abweichend hiervon ist der in den schottischen Conserven-Fabriken übliche sog. Aberdeen-Process. Hier werden die mit dem Fleisch gefüllten Büchsen sofort ganz luftdicht verschlossen, alsdann in eine kochende Salzlösung gestellt und darin 2—3 Stunden gelassen, worauf sie aus dem Wasserbade entfernt werden; die Löthung wird an einer kleinen Stelle geöffnet, so dass Wasserdampf und Luft entweichen kann, und nun wird sofort wieder zugelöthet. Die Büchsen werden dann auf's Neue für dieselbe Zeit in das Wasserbad gebracht, wiederum geöffnet, um wiederum verlöthet zu werden, kommen endlich zum dritten Male in das kochende Wasser, worauf sie schliesslich der Kälte exponirt, in gewöhnlicher Art bemalt und im heissen Zimmer geprüft werden *).

Die Fleischconserven, die mit Hülfe dieser Verfahren hergestellt sind, halten sich ausserordentlich lange und vortrefflich. Da nur das beste Fleisch zu ihrer Bereitung verwendet wird, so ist ihr Nährwerth sehr hoch anzuschlagen. Nur eine begründete Ausstellung ist gegen sie zu machen: das Fleisch befindet sich in Folge der hohen Temperatur, welcher es Stunden lang ausgesetzt war, in einem überkochten Zustand, ist faserig und hat an Schmackhaftigkeit verloren, so dass sein Genuss auf die Dauer Widerwillen erregt. Diesen Uebelständen abzuhelfen, sind verschiedene Ver-

*) s. *Letheby,* a. a. O. S. 194.

fahren angegeben worden. *Nasmyth* schlug den Zusatz von etwas Alcohol zum Wasser vor, um so den Siedepunct des letzteren herabzusetzen. *Mc Call* that eine kleine Menge schwefligsauren Natrons, welches eine grosse chemische Verwandtschaft zum Sauerstoff hat, in die Büchsen, und kürzte dadurch, dass er einen Theil des Sauerstoffes mit diesem Salze sich verbinden liess, die Dauer des zum Austreiben dieses Gases nöthigen Kochens ab. *Richard Jones* endlich combinirte das Auskochen der Luft mit dem Auspumpen derselben; durch eine im Deckel der Büchse angebrachte Röhre wird der Inhalt der ersteren mit einem Vacuum in Verbindung gebracht; nachdem vermittelst desselben ein Theil der Luft entfernt ist, wird der Rest durch kurzes Kochen völlig ausgetrieben.

Mit Hülfe dieser sinnreichen Modificationen ist es theils schon gelungen, theils wird es sicherlich noch in viel ausgedehnterem Masse gelingen, dem so nahrhaften und bei seiner Güte relativ billigen Büchsenfleisch durch Vermeidung des Ueberkochens den Wohlgeschmack zu erhalten. — Ein anderer Uebelstand, mit welchem man bei diesen Conservenbüchsen zu kämpfen hat, besteht in dem häufigen Einbrechen derselben in Folge der grossen Druckdifferenz zwischen innerer und äusserer Oberfläche; diesem wird durch das Einleiten indifferenter Gase begegnet, ganz in derselben Weise, wie es oben unter *b*) näher ausgeführt ist.

Diese Methode der Conservirung des Fleisches (und ganz analog auch mancher edlen Fische) in Büchsen ist eine derjenigen, welche sich bei grossartiger Ausbeutung durch Industrie und Handel*) gut bewährt haben. Ihr und ihrer noch zu vervollkommnenden Technik steht ohne Zweifel eine grosse Zukunft bevor. — Im Uebrigen verweise ich in Betreff dieses Industriezweiges und der Hindernisse, welche sich der grösseren Verbreitung dieser Fabrikate in Deutschland zur Zeit noch entgegensetzen, auf das früher Erwähnte.

### 4) Conservirung des Fleisches durch antiseptische Mittel.

Die Wirksamkeit dieser Conservirungsmittel beruht darauf, dass sie entweder an sich, oder durch die Verbindungen, die sie

*) Nach *Senftleben* (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. IV. Hft. 3. S. 400) betreiben gegenwärtig in Australien 43 grosse Etablissements mit mehreren Millionen Kapital diese Fabrikation.

mit Bestandtheilen des Fleisches eingehen, die Pilze und deren Keime, durch welche die Zersetzungsprocesse eingeleitet werden, tödten.

Am bekanntesten und am meisten angewendet von diesen Mitteln ist das Kochsalz, welches die Grundlage des alt-ehrwürdigen Pökelverfahrens bildet. Bis auf die neueste Zeit konnten nur Rind- und Schweinefleisch diesem Verfahren unterworfen werden*); Kalb- und Hammelfleisch erwiesen sich als gänzlich ungeeignet zur Pökelung, da ihr laxes, saftiges Gewebe eine enorme Menge Salz erforderte, welches einerseits die ernährenden und excitirenden Bestandtheile des Fleisches in zu reichlichem Maasse auslaugte und in die Lake überführte, andererseits die faserige, geschmacklose Fleischmasse vor Salzgehalt absolut ungeniessbar machte. — Das gewöhnliche Pökelverfahren besteht im Einreiben der Fleischstücke mit Salz und Aufbewahrung derselben in der Lake. Der schwarze Punct bei diesem Verfahren ist vor Allem die eben erwähnte Auslaugung des Fleisches durch die Lake. *Girardin***) fand in der braun gefärbten Salzlake von amerikanischem Pökelfleisch: Wasser 62,23 pCt.; Albumin 1,23; andere organische Substanzen 3,40; Phosphorsäure 0,48; Chlornatrium 29,01; andere Salze 3,65; Totalgehalt an Stickstoff 0,267. Nach *Kühne****) zieht die Salzlake nicht allein die grösste Menge der Phosphorsäure und des Kali's aus dem Fleische aus, sondern auch beinahe alle Extractivstoffe, das lösliche Eiweiss, und unvermeidlich auch einen grossen Theil des Myosins. Da diese Lake aber für Menschen und Thiere gleich ungeniessbar ist, so geht der ganze Gehalt derselben an Nahrungsbestandtheilen verloren, während gleichzeitig das Fleisch hart, widerlich und unschmackhaft wird. Diese Auslaugung ist weniger bedeutend bei dem gesalzenen Schweine-, als bei dem Rindfleisch; daher kommt es, dass gepökeltes Schweinefleisch ein erträgliches, dem Seemann willkommenes Nahrungsmittel darstellt, während gesalzenes Rindfleisch selbst für diese nicht gerade anspruchsvollen Naturen einen Gegenstand des Widerwillens bildet†). In der That ist das unschmack-

---

*) Nach *Payen* (Comptes rendus, T. 72. p. 613) soll sich übrigens das Pferdefleisch sehr gut pökeln lassen.

**) Bei *Pappenheim*, I. Aufl. Bd. I. S. 576.

***) Lehrbuch der physiologischen Chemie. S. 330.

†) Vgl. *Fonssagrives*, a. a. O. p. 604.

hafte, harte und zähe Salzfleisch lediglich eine Belästigung für den Darmkanal ohne jeden Nährwerth, und kann, bei längerem ausschliesslichen Gebrauch, sowohl direct zu den verschiedensten gastrischen Störungen führen, als auch durch Untergraben der Widerstandsfähigkeit des Organismus eine Prädisposition zum Ausbruch verschiedener Allgemeinerkrankungen, darunter auch des Scorbutes*), schaffen.

Durch verschiedene neuere Modificationen hat man übrigens das Pökelverfahren bedeutend verbessert. *J. v. Liebig* empfiehlt**) die Anwendung einer Flüssigkeit, welche diejenigen wichtigen Nährstoffe bereits enthält, die beim gewöhnlichen Pökelverfahren in die Salzlake übergehen, also dem Fleische entzogen werden. Diese Flüssigkeit enthält auf 100 Pfd. Wasser 36 Pfd. Kochsalz und ½ Pfd. phosphorsaures Natron; zu je 11½ Pfd. dieses Salzwassers werden noch 6 Pfd. Fleischextract, 1½ Pfd. Chlorkalium und 10 Unzen Natronsalpeter gesetzt. Durch Anwendung dieser Pökelflüssigkeit soll die Auslaugung des Fleisches vermieden werden.

*Whiteland* dagegen will durch ein anderes Verfahren***) sowohl die bei gewöhnlicher Pökelung erhaltene Lake für die Ernährung verwenden, als auch das Fleisch schmackhaft machen. Er bringt das Salzfleisch mit der Lake in einen Dialysator, welcher aus einem am Boden durch Pergamentpapier geschlossenen, in einen grösseren Behälter gestellten Gefäss besteht. Nach den Gesetzen der Diffusion treten die Salze der Lake und des Fleisches zu dem im äusseren Behältniss befindlichen Wasser, während die Eiweisskörper der Lake zurückbleiben; nach 3—4 Tagen unterbricht man die Dialyse, und findet dann das Fleisch ziemlich salzfrei und vom Geschmack des frischen Fleisches, während sich aus der Lake durch Eindampfen ein brauchbares Fleischextract (1 Pfd. aus ca. 20 Pfd.) gewinnen lässt.

Das Verfahren von *Martin de Lignac*†) bezweckt eine gleichmässigere Vertheilung des Salzes durch das zu conservirende Fleischstück, da es bei der gewöhnlich geübten Pökelung, nament-

---

*) Jedoch ist die häufig erwähnte Angabe, dass der Scorbut eine directe Folge des anhaltenden Genusses von Salzfleisch sei, zurückzuweisen; s. *Hirsch*, historisch-geogr. Path. Bd. I. S. 551.

**) s. *Dingler*'s Polytechn. Journ. Decbr. 1869.

***) Beschrieben in Chemical news, March 1864.

†) s. *Dingler*'s Journal, Bd. 164. S. 239.

lich des fetten Schweinefleisches, häufig vorkommt, dass die Stücke im Innern ungesalzen bleiben und somit der Fäulniss unterliegen. Um dies zu verhüten, soll man, nach *Lignac*, eine gesättigte Kochsalzlösung in die Mitte der Fleischstücke hineinpressen. Diese Lake befindet sich in einem hochstehenden Reservoir und wird vermittelst eines in das Innere der Fleischstücke zu stossenden Troikarts, der durch ein Kautschukrohr mit jenem zusammenhängt, unter bedeutendem Drucke durch das Fleisch gepresst, während dasselbe gleichzeitig in einer starken Salzlake liegt; später wird das so präparirte Fleisch noch geräuchert.

Höchst ingeniös ist endlich das *Morgan*'sche Verfahren*). Hier wird eine Flüssigkeit, bestehend aus 10 Pfd. Salzlake, $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Pfd. Salpeter, 2 Pfd. Zucker, $\frac{1}{2}$ Unze Phosphorsäure und etwas Gewürz, unmittelbar nach dem Tode des Thieres vermittelst einer, der eben beschriebenen ähnlichen, Vorrichtung in den linken Ventrikel injicirt und, nachdem das Blut aus dem geöffneten rechten Vorhof ausgeflossen ist, bis in die feinsten Gefässverzweigungen gepresst. Nach Beendigung dieser, 10—20 Minuten in Anspruch nehmenden, Manipulation wird das Fleisch getrocknet und in Holzkohle verpackt. Der Vorzug dieser sehr gerühmten Methode besteht darin, dass das Fleisch saftig bleibt und seine ernährenden und excitirenden Bestandtheile behält, da hier überhaupt keine Lake vorhanden ist.

Endlich ist es in neuester Zeit auch gelungen, das Hammelfleisch durch Pökelung zu conserviren. Wenigstens kann man unter diese Rubrik das Verfahren von *George***) subsumiren, welcher die Fleischstücke zuerst in ein Salzsäurebad und demnächst in eine Lösung von schwefligsaurem Natron bringt; es bildet sich dann Chlornatrium und schweflige Säure. Das so zu gleicher Zeit gesalzene und geschwefelte Fleisch wird in luftdicht verschlossenen Gefässen aufbewahrt.

Soll ich schliesslich ein resumirendes Urtheil über die Verwendbarkeit des gesalzenen Fleisches abgeben, so ist nicht zu leugnen, dass das Pökelverfahren sich durch die Leichtigkeit und Billigkeit seiner Ausführung empfiehlt, und dass namentlich die nach den verbesserten Methoden in neuerer Zeit hergestellten

---

*) s. *Parkes*, Manual of practical hygiene. London, 1864. p. 215.

**) s. Annales d'hygiène. T. 36. p. 212.

Präparate zum Theil wenig zu wünschen übrig lassen. So wird denn das Salzfleisch vorläufig noch immer da, wo es sich um billige Massenernährung mit Conserven handelt, und vor allen Dingen in der Schiffsverpflegung, das Hauptnahrungsmittel bleiben. Freilich ist zu wünschen, dass es nicht die einzige Form der Fleischnahrung unter erwähnten Verhältnissen bilde, sondern dass es in angemessener Abwechselung mit anderen Fleischconserven, so namentlich dem gekochten Fleisch in Büchsen, ausgegeben werde, ein Wunsch, der, wie oben auseinandergesetzt ist, sich durch die Flottenreglements zum Theil schon realisirt findet.

Aehnlich dem Fleisch der Säugethiere werden auch Fische, und zwar vorzugsweise die Heringe, vermittelst Kochsalz conservirt. Das in ausserordentliche Aufnahme gekommene Verfahren datirt aus dem Jahre 1810, wo *Benjamin Batley* ein Patent für dasselbe erhielt*). — Der von den Feinschmeckern geschätzte Caviar ist der eingesalzene Rogen des Störes.

An die Besprechung des Pökelverfahrens schliessen wir am besten die des Räucherverfahrens an, da beide häufig combinirt werden. Die Räucherung, welche in geschlossenen Kammern vorgenommen wird, unterwirft das Fleisch der Einwirkung der dampfförmigen Verbrennungsproducte von Kohlen, Holz, auch Stroh, je nach lokalem Gebrauch. Die für diesen Zweck wesentlichsten Bestandtheile des Rauches sind theils empyreumatische Oele, theils andere kreosotähnliche Körper; dieselben dringen in das Innere der Fleischstücke ein und bilden um diese einen dünnen Ueberzug von höchst antiparasitischer Eigenschaft, während gleichzeitig durch Wasserentziehung eine Austrocknung zu Wege gebracht wird. Dies zum Theil mit grosser Kunstfertigkeit ausgeführte Verfahren, welchem übrigens auch Fische unterworfen werden, liefert ein nicht nur sich vortrefflich haltendes, sondern häufig auch sehr wohlschmeckendes Product.

Wir müssen jedoch hier der äusserst bedenklichen Intoxicationen gedenken, die namentlich nach dem Genuss von geräucherten Würsten (Wurstvergiftung, Botulismus), aber auch, wenngleich sehr selten, nach dem von geräucherten Schinken, Fischen etc. beobachtet worden sind, und zwar vorzugsweise im südwestlichen Deutschland [Württemberg, Baden]**). Ueber das

*) s. *Letheby*, a. a. O. S. 202.

**) s. *Husemann*'s Toxicologie, S. 320 ff.

Wesen dieses Wurstgiftes hat man im Laufe der Zeit die verschiedensten Hypothesen aufgestellt: bald suchte man es in der Beimengung metallischer oder vegetabilischer Gifte, bald klagte man die empyreumatischen Producte, namentlich das Kreosot, an. Andere vermutheten, dass sich in den betreffenden Würsten flüchtige giftige Stoffe entwickelt hätten, oder giftige Pilze*). — Während so das Wesen des Wurstgiftes und die unmittelbare Ursache seiner Entstehung noch durchaus streitig sind, stimmen doch fast alle Beobachter darin überein, dass unvollkommenes und unvollendetes Räuchern als prädisponirendes Moment der Entstehung anzusehen sei**). — Uebrigens ist zu beachten, dass durch Siedehitze (Kochen und Braten) die Giftigkeit der betreffenden Würste durchaus nicht immer zerstört wird.

Die dem Räucherverfahren in ihrer Wirksamkeit am nächsten stehende direkte Application von Kreosot, Holzessig oder Carbolsäure ist nur sehr cum grano salis für die Conservirung von Nahrungsmitteln verwerthbar, da sie diesen Zweck allerdings vollkommen erfüllt, aber den betreffenden Fleischstücken einen so intensiven Geruch und Geschmack mittheilt, dass dieselben an Geniessbarkeit bedeutende Einbusse erleiden. Dies gilt z. B. von dem Verfahren von *A. Vogel****), welcher frisches Fleisch mit einem Gemenge von Kochsalz, Kohle, Talg und Carbolsäure umgiebt und so in Fässer zum Transporte verpackt. Dagegen soll sich, nach einer Angabe von *Eckstein*†), für die Versendung von geräuchertem Fleisch eine Umhüllung von Pergamentpapier, welches eine Stunde lang in heissen Holzessig eingelegt war, sehr empfehlen, zumal durch Abwaschen mit Wasser der dem Fleische mitgetheilte Beigeschmack beseitigt werden kann.

Aus der grossen Anzahl von Salzen, die sonst noch als Conservirungsmittel des Fleisches von verschiedenen Seiten her empfohlen worden sind, erwähne ich: Salpeter, Salmiak, essigsaures Ammoniak. — Der zweifach schwefligsaure Kalk spielt bei dem Verfahren von *Medlock* und *Bailey*††) die Hauptrolle und soll sich

*) *van den Corput* will sogar eine bestimmte Schimmelart, Sarcina botulina, in den giftigen Würsten entdeckt haben, ein Befund, der von anderen Forschern nicht bestätigt werden konnte.

**) s. *Husemann*, a. a. O. S. 322.

***) s. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. II. S. 145.

†) s. *Dingler*'s Journal, Bd. 178. S. 76.

††) Beschrieben in Chemical news. 1867. p. 59.

dort bewährt haben. — *J. Young* bedient sich zur Conservirung eines Gemenges aus Schwefelcalcium und gelöschtem Kalk*). — *Busch* in Rio de Janeiro lässt das Fleisch, um es für längere Seereisen zu conserviren, erst kochen, dann trocknen, exponirt es alsdann den Dämpfen von schwefliger Säure, überzieht es mit einer Leimgallerte und taucht es zum Schluss in geschmolzenen Rindertalg**); so präparirte Fleischstücke sollen bei der Untersuchung vor einer Commission in Porto Allegre ein Vierteljahr nach der Präparirung ausgezeichnet gut befunden worden sein.

Unter Uebergehung zahlreicher ähnlicher Verfahren verdient die ingeniöse Idee von *Gamgee*, Professor der Londoner Thierarzneischule, eine besondere Erwähnung***). Das zu schlachtende Vieh muss einige Sekunden lang Kohlenoxydgas einathmen, bis es bewusstlos wird, worauf es sofort geschlachtet, gehäutet und zertheilt wird. Die Fleischstücke werden alsdann in luftdicht abgeschlossenen Kästen der vereinten Einwirkung von Kohlenoxyd und schwefliger Säure ausgesetzt, und zwar je nach der Dicke der Fleischstücke verschieden lange Zeit (bei ganzen Schafen 1 Woche, bei Ochsenvierteln 10—12 Tage), worauf das Fleisch zur Verwendung und zum Versandt geeignet ist. Das bei Lebzeiten des Thieres durch Respiration in seine Blutmasse gelangte Kohlenoxydgas erhält dem Fleische, welches unter der Einwirkung der schwefligen Säure sonst gebleicht werden würde, seine rothe Farbe, so dass es noch nach vielen Monaten das Aussehen des frisch geschlachteten darbietet. — Fleischstücke, die nach *Gamgee*'s Angaben präparirt und von London nach New-York geschickt waren, zeigten sich nach 4—5 Monaten noch gut erhalten†). — Uebrigens hat, nach vielfacher Erfahrung, der Genuss dieses Fleisches, trotz seines Gehaltes an dem giftigen Kohlenoxyd, durchaus keine schädliche Wirkung, da dieses Gas durch die Wärme beim Zubereiten des Fleisches vollkommen ausgetrieben werden soll††); aber selbst wenn letzteres nicht der Fall wäre, so muss sich doch, wegen der

---

*) s. London journal of arts, April 1864. p. 203.

**) s. *Elsner*'s chem.-techn. Mittheilungen des Jahres 1863—64. S. 64.

***) s. *Dingler*'s Journal, Bd. 196. S. 271.

†) s. *Letheby*, a. a. O. S. 205.

††) Versuche von *Eulenberg*, sowie spätere von *Donders* und von *Zuntz* haben erwiesen, dass das Kohlenoxydhaemoglobin durchaus keine so feste chemische Verbindung ist, als man vordem annahm; s. *Pflüger*'s Archiv. V. S. 584.

im Darmkanal unzweifelhaft alsbald eintretenden Zersetzungen, das in den Magen eingeführte Kohlenoxyd-Fleisch als gänzlich unschädlich erweisen.

In einfacherer (ob aber auch gleich wirksamer?) Weise verwendet *Pelouze* das Kohlenoxydgas für die Conservirung des Fleisches*); er bestreut die Fleischstücke mit einer antiputriden Substanz und legt sie in Kästen, welche mit jenem Gase gefüllt werden. — —

Dies wäre eine Uebersicht über die wichtigsten, für die Conservirung des Fleisches empfohlenen Verfahren. Anhangsweise besprechen wir noch mehrere animalische Surrogate des Fleisches, die sich zur Conservirung eignen, sowie verschiedene Combinationen von Fleisch und Mehl, endlich auch noch einige bisher nicht abgehandelte Fleischpräparate, und zwar vor Allem das *Liebig*'sche Fleischextrakt.

Die Belagerung von Paris, die sich auf culinarischem Gebiete so fruchtbringend erwies, führte auch dazu, eine Conserve, die sonst nur zu industriellen Zwecken verwendet wird, nämlich die getrockneten Häute von Kalbsköpfen noch für die Ernährung des Menschen zu verwerthen**). Zwei Gerber kamen auf die Idee, dies in grossen Mengen in Paris vorhandene Material in der Weise auszunutzen, dass sie durch Kochen und Erkaltenlassen eine Gallerte producirten, welche, mit Wasser diluirt und mit Suppenkräutern und Kochsalz versetzt, nach wiederholtem Aufkochen eine angenehm schmeckende Bouillon darstellte. Eine behufs Prüfung dieses Präparates niedergesetzte Commission sprach sich lobend über den Nährwerth dieser „tête de veau fraîche“ aus, deren Bereitung übrigens von *Chevallier* noch modificirt wurde.

Die beträchtlichen Mengen von Blut aus den Schlachthäusern von Paris, die sonst zur Düngung und zu technischen Zwecken Verwendung finden, drohten während der Belagerung durch die Fäulniss, der sie anheimfielen, den allgemeinen Gesundheitszustand noch bedenklicher zu machen***). Da nun der Nährwerth des Blutes dem des Fleisches gleich zu achten ist (beispielsweise enthält trockenes Fleisch 13,22 pCt. Stickstoff, trockenes Blut 15 bis

*) s. *Figuier*, l'année scientifique et industrielle. 1870—71. p. 192—194.

**) s. *Chevallier* in den Annal. d'hyg. T. 35. p. 359.

***) s. *Chevallier* père et fils: Études sur le sang etc., in den Annal. d'hyg. T. 35. p. 95—116.

16 pCt.), so suchte man in verschiedener Weise diese Substanz für die Ernährung der Bevölkerung auszunutzen. *Riche**) empfahl behufs der Conservirung des Blutes als Nahrungsmittel für mehrere Tage eine Mischung desselben mit Reis und Leber, die unter Gewürzzusatz gekocht wird.

Combinationen von animalischen und vegetabilischen Substanzen, angenehm von Geschmack, möglichst compendiös und dadurch leicht transportabel, dabei durch passende Conservirungsmethoden vor dem Verderben geschützt, müssen als dringliches Desiderat für die Verpflegung der Armeen im Felde erscheinen und im höchsten Grade das Interesse der Militairhygieine in Anspruch nehmen; besonders ausführlich findet sich dieser Gegenstand in dem Werke von *Parkes***) abgehandelt. Wir erwähnen aus der von diesem Autor aufgestellten Liste derartiger Conserven: das Fleischbiscuit (meat biscuit), bereitet aus einer Mischung von Fleischextrakt mit Weizenmehl; das Blutbiscuit, aus getrocknetem Blut, gekochtem Reis, Kartoffeln und Weizenmehl bestehend; das Carniset, welches in Form kleiner hirseartiger Körner in den Handel kommt und, wie es scheint, eine Mischung aus Fleischextrakt und dem Mehl einer Getreideart ist. *Parkes* selbst empfiehlt Fleischbiscuits eigener Erfindung, aus Mehl, Fleisch, Fett und Kartoffeln und einem Zusatz von etwas Zucker, Zwiebeln, Salz, Pfeffer und Gewürz bestehend, welche er allerdings noch nicht in praxi zu prüfen Gelegenheit fand. — Die meisten derartigen Präparate erfüllen ihren Zweck nicht: es fehlen ihnen entweder Bestandtheile, die für die Ernährung wichtig sind, oder sie haben einen unangenehmen Geschmack, oder endlich sie sind nicht conservirungsfähig, da sie sehr bald in Gährung übergehen. Ein Hauptvorwurf, den man allzu concentrirten Conserven der Art machen muss, ist noch der, dass sie bei ihrem geringen Volumen nicht im Stande sind, das Hungergefühl zu befriedigen.

Am meisten bewährt hat sich auf diesem Gebiete jedenfalls ein Product der jüngsten Vergangenheit, die Erbswurst, die durch den letzten deutsch-französischen Krieg zu grossem Renommée gelangt ist. Dieselbe besteht aus Erbsmehl, welches gekocht und in ein Purée verwandelt und dann mit gehacktem

*) s. Comptes rendus, T. 71. p. 540.

**) A manual of practical hygiene. London, 1864.

Fleisch und Fett vermengt wird; nachdem noch Zusätze von Salzen (Chlornatrium und doppeltkohlensaures Natron) und Gewürzkräutern (Majoran und Thymian) gemacht sind, wird das Ganze in Därme oder Pergamentpapier, nach Art der Würste, gestopft und einem kurz dauernden Räucherverfahren unterworfen. — Beim Aufkochen mit Wasser giebt diese Erbswurst eine sehr nahrhafte und, falls nicht zu lange hintereinander genossen, wohlschmeckende Suppe.

Das Fleischpulver, ein nach Trocknung des Fleisches im Dampfbade hergestelltes Präparat*), sowie den *Messerschmidt*'schen Fleischgries**), können wir um so leichter übergehen, als beide sich als aus verschiedenen Gründen ganz unverwendbar gezeigt haben.

Das *Liebig*'sche Fleischextrakt hat das Schicksal gehabt, von der einen Seite, und zwar vorzugsweise von seinem berühmten Erfinder, als Extrakt der ernährenden und excitirenden Bestandtheile des Fleisches, also als Ideal eines compendiösen Fleischpräparates, angepriesen, von der anderen Seite her, zum Theil in den härtesten Ausdrücken, als ein ganz unnützes und selbst gefährliches Präparat verurtheilt worden zu sein; die Wahrheit liegt, wie so häufig, in der Mitte. Das nach *v. Liebig*'s Vorschrift in der grossen Anstalt zu Fray Bentos in Uruguay hergestellte Extrakt ist lediglich eine zur Honigconsistenz eingedampfte, leim- und fettfreie Bouillon; die Frage nach dem Nährwerthe jenes Extraktes fällt also mit der nach dem Ernährungswerthe der Fleischbrühe zusammen, wobei man jedoch den Mangel des Fettes und des Leimes in ersterem Präparate noch besonders berücksichtigen muss. Nun hat sich aber gegen die früher allgemein sehr bedeutende Hochschätzung der Fleischbrühe als Nahrungsmittel in den letzten Jahren eine bedeutende Reaction geltend gemacht. *Kemmerich****) suchte zu erweisen, dass die Wirksamkeit der Fleischbrühe allein auf ihrem Gehalte an Kalisalzen beruhe; durch diese dem Organismus einverleibten kleinen Dosen von Kalisalzen sollte die Bouillon lediglich als Genussmittel, gleich

*) s. *Jules Arnould,* Alimentation et régime du soldat, in Annal. d'hyg. T. 35. p. 253.

**) s. *Asché,* Vorschläge zur . . . Natural-Verpflegung der Armee in Friedenszeiten, in *v. Horn*'s Vierteljahrsschr. N. F. Bd. I. S. 252.

***) s. *Pflüger*'s Archiv, Bd. II. S. 49 ff.

dem Kaffee, Alkohol etc., wirken. *Bunge**) ging noch weiter, und indem er nach seinen Versuchen die erregende Wirkung kleiner Dosen von Kalisalzen leugnete, sprach er der Bouillon selbst den Rang eines werthvollen Genussmittels ab. — Man muss jedoch bedenken, dass *Liebig*'s Fleischextrakt einmal die für den Körper nothwendigen Salze enthält, ausserdem aber gewisse Extractivstoffe (Kreatin etc.), deren Bedeutung für den Organismus noch nicht klar ist, die aber vielleicht auch als schwer zu entbehrende Genussmittel von Werth sind. Um also ein ausreichendes Nahrungsmittel darzustellen, muss man zum *Liebig*'schen Fleischextrakt noch Wasser, Fett resp. Kohlenhydrate, endlich Eiweiss hinzufügen. Wasser und Kohlenhydrate (resp. Fett) werden selbst unter ungünstigen äusseren Verhältnissen (im Felde, auf der See etc.) relativ leicht zu beschaffen sein; grössere Schwierigkeiten bietet in dieser Beziehung das Eiweiss. Hier ist es nun von sehr bedeutender Wichtigkeit, dass nach *Voit***) ein grosser oder selbst der grösste Theil des Nahrungseiweisses sich durch Leim ersetzen lässt. Leim ist haltbar, billig, leicht transportabel, hat also alle für unsere Zwecke wünschenswerthen Eigenschaften. Bei Einführung von Leim würde man dann nur noch geringere Mengen von Eiweiss der Nahrung hinzuzufügen haben; diese sind leichter zu beschaffen (z. B. in den Eiern), ja es würde selbst das im Brode enthaltene Eiweiss ausreichen. Es würde also eine Nahrung, die besteht aus Brod, Leim (Gelatine, Bouillontafeln, gereinigter Tischlerleim etc.), *Liebig*'s Fleischextrakt und Wasser, wenigstens für den Bedarf im Nothfalle vollständig genügend sein, und ist also die dem Fleischextrakt unter solchen Verhältnissen zuertheilte Rolle eine hochwichtige***).

## II. Conservirung der Milch.

Die Milch ist eine Emulsion von kleinen, mit einer eiweisshaltigen Hülle umgebenen Fetttröpfchen in einer aus Wasser, Salzen (vorwiegend Kali- und Kalkverbindungen), Milchzucker, Albuminaten (vorwiegend Caseïn, aber auch etwas Albumin) zu-

---

*) s. *Pflüger*'s Archiv, Bd. IV. S. 235.

**) Zeitschr. f. Biologie, Bd. VIII. S. 297.

***) Vergl. über den Werth des Leimes für die Ernährung, auch in Krankheitszuständen: *Senator*, Untersuchungen über den fieberhaften Process und seine Behandlung. Berlin, 1873. S. 184 ff.

sammengesetzten Flüssigkeit. Die Hauptursache des Verderbens, dem sie verschieden lange Zeit nach ihrer Entleerung aus den Milchdrüsen anheimfällt, beruht im Zerfall des Milchzuckers vermittelst der Milchsäuregährung, welche, nach *Pasteur*'s Theorie, gleich anderen Gährungsprocessen, durch anaërophytische Pilze oder, nach *Kühne**), durch ein sog. chemisches Ferment eingeleitet wird. Die sich hierbei bildende Milchsäure fällt das in Lösung befindliche Caseïn und verwandelt die alkalische oder neutrale Reaction der Milch in eine saure.

Ueber die Wichtigkeit, ja fast Unentbehrlichkeit der Milch für die Ernährung des Menschen, namentlich im ersten Lebensjahre, gehen die Ansichten der Aerzte nicht auseinander. Da das am einfachsten zu beschaffende und notorisch dem jungen Kinde am besten zusagende Nahrungsmittel, nämlich die Milch der eigenen Mutter, in unserem theils überfeinerten, theils durch die tausend Mühen und Lasten des täglichen Erwerbes in Anspruch genommenen Leben, namentlich der grossen Städte, immer seltener zur Verfügung steht, so ist eine dringende Aufgabe der Sanitätspolizei die Beschaffung guter und ausreichender Surrogate für diese Muttermilch. Die Milch einer Amme kann wohl dem einzelnen Hausarzte, aber in keiner Weise einer fürsorglichen Sanitätspolizei als Aushülfe erscheinen, da ja für jedes, von einer Amme genährte, fremde Kind ein anderes die Mutterbrust entbehren muss, wodurch einfach eine andere Vertheilung der mit Frauenmilch zu ernährenden Kinder, jedoch keine Vermehrung der Zahl derselben eintritt. — Die einzige Möglichkeit einer rationellen künstlichen Ernährung beruht auf der genügenden Beschaffung guter Kuh- oder anderer Thiermilch, da fast alle anderweitig empfohlenen Nahrungsmittel für Neugeborene, z. B. die *Liebig*'sche Malzsuppe, zu ihrer Herstellung eine gute Thiermilch als Voraussetzung haben**). Gerade die Milch ist aber einer jener Artikel, die den grossartigsten Verfälschungen im Handel ausgesetzt sind***); dazu kommt dann noch die naturgemäss und, bei hoher Lufttemperatur im heissen Sommer, sehr schnell eintretende Zersetzung derselben durch die saure Gährung. Der durch diese Umstände hervor-

*) Lehrbuch der physiologischen Chemie, S. 571.

**) Vergl. den Aufsatz von Dr. *Poppel* über *Liebig*'sche Malzsuppe, in der Berl. klin. Wochenschr. 1869. No. 46.

***) Meistens durch Zusatz von Wasser oder von kohlensaurem Natron.

gerufene Mangel an guter Milch, verbunden mit dem in den niederen Schichten der Gesellschaft in Ernährungsfragen zum Theil herrschenden Unverstande und häufig auch mit bösem Willen, führt dann zu einer Massenernährung der kleinen Kinder mit ungenügenden oder direct schädlichen Nahrungsmitteln. Das Resultat dieser Verhältnisse ist die wahrhaft entsetzliche, für den Menschenfreund und den Nationalökonomen gleich betrübende Höhe der Mortalität der Kinder unter einem Jahre. Dieselbe erreicht in Europa, nach *Wappäus*, beinahe ein Drittel der Gesammtsumme der Sterblichkeit, geht in einzelnen Ländern und Städten (z. B. Frankreich, Breslau, Berlin) noch weit über diese Zahl hinaus und belastet in besonders drückender Weise die unehelichen Kinder*).

Schon diese Thatsache macht die Beschaffung einer billigen und dem Verderben nicht ausgesetzten Milchconserve, welche aus bester Thiermilch in Gegenden, wo Ueberfluss daran vorhanden ist, hergestellt wird, zu einem Gegenstande vom dringendsten sanitätspolizeilichen Interesse; hierzu kommen dann noch aussergewöhnliche Verhältnisse, die die Existenz derartiger Präparate höchst wünschenswerth erscheinen lassen, z. B. bei Seereisen für Kinder, im Felde für die Kranken und Verwundeten der Feldlazarethe. Endlich ist auch für den gesunden Erwachsenen in den mannigfachsten Lagen, z. B. auf Reisen, die prompte Beschaffung von Milch ein Desiderat der Gewohnheiten des täglichen Lebens.

Wenn wir die verschiedenen für die Milchconservirung empfohlenen Verfahren in ähnlicher Anordnung, wie die oben für die Conservirung des Fleisches besprochenen, betrachten, so sind zunächst die durch einfache Trocknung (analog dem Fleischpräparate „Charqui") hergestellten Conserven meist ungeniessbar, und zwar wegen des Ranzigwerdens der Butter. — Besser, ja von *Parkes***) sogar als vorzüglich bezeichnet, ist das durch Trocknung bei niederer Temperatur unter Zusatz einer absorbirenden

*) Vergl. über die Verhältnisse der Kindersterblichkeit die verschiedenen Aufsätze in der Deutschen Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. I. S. 533. Bd. II. S. 157, 158, 563. Bd. III. S. 520. Ferner den von *Virchow* abgestatteten Generalbericht der (Berliner) Deputation für Untersuchung der auf die Kanalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen, S. 17 ff.

**) a. a. O. S. 207.

Substanz, des Zuckers, hergestellte Präparat, welches in seiner Bereitung ein Analogon zu der als „Pemmican“ bezeichneten Fleischconserve bildet.

Das *Appert*'sche Verfahren (Kochen der in verschlossenen Gefässen befindlichen Nahrungsmittel) wurde schon von seinem Autor auch für die Conservirung der Milch empfohlen; er liess dieselbe bis etwa auf die Hälfte ihres Volumens einkochen, ehe er sie in die Flaschen that. Später modificirte *Martin de Lignac**) diese Methode; er dampfte die Milch bis auf $\frac{1}{6}$ ihres Volumens ein, ehe er sie in die Flaschen schüttete. Dies noch jetzt an manchen Orten, namentlich Amerika's, übliche Verfahren liefert ein ganz brauchbares Präparat, welches bei angemessener Verdünnung mit Wasser eine trinkbare, wnnngleich nicht sehr süsse Milch darstellt.

Diejenige Milchconserve, welche sich des grössten Beifalls und der weitesten Verbreitung zu erfreuen hat, ist die von der Anglo-Swiss Condensed Milk Company in Cham (bei Zug in der Schweiz) hergestellte. Die dort in grossen Mengen leicht zu beschaffende, vorzügliche Milch wird mit einem Drittel ihres Gewichtes an Rohrzucker versetzt und sodann im Vacuum-Apparate bis zur Consistenz eines dicken Honigs eingedampft, worauf sie in Blechbüchsen gefüllt wird, welche luftdicht verlöthet werden. — Aehnlich arbeitende Fabriken befinden sich in Vevey (Schweiz), in Kempten (Bayern), sowie an verschiedenen anderen Orten. Die in denselben erzeugten Präparate stellen einen 4—5fach concentrirten Milchextrakt mit unverhältnissmässig grossem Zuckergehalt dar; demgemäss geben sie bei Verdünnung mit der 4—5fachen Menge Wassers eine vortreffliche, sehr süss schmeckende Milch, die sich buttern lässt, gleich frischer Milch. — Nach dem Urtheile eines vom Vorarlbergischen landwirthschaftlichen Vereine niedergesetzten Comité's**) ist das Fabrikat aus Cham als das vorzüglichste anzusehen, da sich in ihm, bei mikroskopischer Betrachtung, die Fettkügelchen am wenigsten verändert zeigen. — Uebrigens kostet in Cham eine Büchse mit ca. 1 Pfd. concentrirter Milch 2½ Francs; ein Preis, der den Werth der Rohstoffe um das

---

*) s. *Letheby*, a. a. O. S. 190; ferner Annales d'hyg. T. 36. p. 211.

**) s. den Bericht in *Wittstein*'s Vierteljahrsschr. f. pract. Pharmacie, 1870. Bd. XIX. S. 207.

4—5fache übersteigt*) und dessen Herabsetzung wünschenswerth erscheint.

Aus meiner eigenen Erfahrung während des Feldzuges 1870—71 kann ich den grossen Nutzen bezeugen, den das in bedeutenden Quantitäten durch die Hülfsvereine beschaffte Präparat der Anglo-Swiss Company für die Lazarethverpflegung hatte, und zwar unter Umständen, wo an Beschaffung frischer Milch nicht zu denken war. — Zu hoffen bleibt noch, dass es allmählich ausgedehntere Verwendung für die Ernährung der jungen Kinder finde. In England hat sich in letzter Zeit eine Discussion über den Werth der condensirten Milch für diesen Zweck erhoben**). Von der einen Seite wird dem Präparate vorgeworfen, dass es die Kinder sehr fett, aber wenig widerstandsfähig gegen Erkrankungen (Masern, Durchfall etc.) mache, während von anderer Seite diese üble Nebenwirkung abgeleugnet wird***). — Nicht viel Rühmliches ist von dem nach demselben Princip dargestellten concentrirten Milchkaffee zu melden, der ein fade schmeckendes Getränk liefert.

Zum Schluss müssen wir noch eines in neuester Zeit für die Kinderernährung in Aufnahme gekommenen Präparates, des Kindermehles (farine lactée) von *Henri Nestlé* (Vevey in der Schweiz) gedenken. Dasselbe ist ein gelbliches Pulver, aus einem Gemenge von eingedampfter Milch und Weizenmehl bestehend. Letzteres wird, bevor es der Milch zugesetzt wird, zu Teig verarbeitet und dann vermittelst überhitzten Wasserdampfes einer Temperatur von 150°R. ausgesetzt; hierdurch soll, wie mich eine gütige Zuschrift des Herrn *Nestlé* belehrt, das Stärkemehl in Dextrin und der Kleber in eine leicht lösliche Modification verwandelt werden. In dem Präparate ist der Gehalt an Kohlenstoff, verglichen mit dem an Stickstoff, grösser als in der Frauenmilch. — Durch Vermischen dieses Kindermehles mit ca. der 4fachen Menge Wasser erhält man eine der Muttermilch sehr ähnlich zusammengesetzte Flüssigkeit, welche sich nach dem Zeugniss der verschiedensten Autoritäten in Deutschland und Frankreich vorzüglich für die Kinderernährung eignet.

---

*) s. den Aufsatz von Dr. *Karmrodt* im Wochenbl. der preuss. Annalen der Landwirthschaft, 1868. No. 24.

**) s. Lancet, 1872. II. p. 653 u. 695.

***) Wir können aus eigener Erfahrung nur der erstern Ansicht beitreten.
Anm. d. Redakt.

## III. Conservirung der Eier.

Die Eier der Vögel (denn nur von diesen ist im Folgenden die Rede) enthalten, ausser dem Ei im engeren Sinne, d. h. der Anlage eines neuen Individuums, noch den sog. Nahrungsdotter und die Eileiterhüllen; demgemäss haben wir am Vogel-Ei, von Innen nach Aussen gezählt: den Dotter, aus Bildungs- und Nahrungsdotter bestehend und von einer besonderen Membran umschlossen; das Eiweiss; die Eihaut, welche Eiweiss und Dotter umhüllt und vermittelst der sog. Chalazien mit dem Dotter zusammenhängt; endlich die, überwiegend aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia bestehende, Eierschale, welche sich nach Aussen an die Eihaut anlegt, so zwar, dass am stumpfen Ende des Eies zwischen beiden ein Hohlraum verbleibt, der, nach *Béchamp*'s Analysen, mit einer der atmosphärischen analog zusammengesetzten Luft gefüllt ist.

Die chemische Zusammensetzung des Ei-Inhaltes anlangend, erwähnen wir nur, dass das Eiweiss hauptsächlich in Salzen gelöstes Albumin, wenig Kalialbuminat und Spuren von Fett und Traubenzucker enthält, während der Dotter sich durch ein gelbes und ein rothes eisenhaltiges Pigment und durch seinen grossen Gehalt an Fetten, neben den eben erwähnten Substanzen, auszeichnet.

Die Lehre von der Conservirung der Eier, basirt auf den Erfahrungen des täglichen Lebens, wird total erschüttert, wenn man die Ergebnisse der Untersuchungen von *Donné**) als richtig annimmt. Dieser Forscher verglich, während einer 4 monatlichen Beobachtungszeit, unverletzte Eier mit solchen, deren Schale an einem Ende durchstochen war; zu beiden Untersuchungsreihen wurden ganz frische Hühnereier verwendet, welche in Eierbechern in einem nach Osten gelegenen Fenster aufgestellt wurden, und zwar bei einer zwischen 10° und 36° C. variirenden Lufttemperatur. Schon nach 8 Tagen fanden sich auf der Eihaut der aufgebrochenen Eier Schimmelvegetationen von Penicillium; bald darauf zeigten sich im Ei-Inhalt Fäulnisserscheinungen, und zwar unter Auftreten mikroskopischer oder selbst mit blossem Auge sichtbarer Thierchen. Wurde dagegen vor Eintritt der Fäulnisserscheinungen das Ei mit

---

*) s. Comptes rendus, T. 57. No. 8.

einem umgestülpten Glase bedeckt, so geht das Penicillium zu Grunde; es erscheinen zwar einige Bacterien, aber es tritt keine eigentliche Fäulniss, sondern nur ein Eintrocknen ein. — Im Gegensatz hierzu blieben die unverletzten Eier während Monate langer Beobachtung, selbst bei grösster Sommerhitze, völlig unversehrt, und *Donné* sagt, es scheine fast, als habe die Conservation des Eies keine Grenzen, abgesehen von dem allmälichen Eintrocknen durch Verdunstung des Wassers. Sobald man aber in diesen mit intacter Schale (die selbst durch einen Collodiumüberzug luftdicht verschlossen sein kann) versehenen Eiern durch Stossen oder Schütteln die Structur zerstört, so dass Dotter und Eiweiss sich mischen, so tritt Fäulniss ein, aber stets ohne Anwesenheit mikroskopischer, thierischer oder pflanzlicher, Gebilde.

Diese in mannigfachen Beziehungen höchst überraschenden Resultate blieben nicht ohne Widerspruch von mehreren Seiten. So stellte *Mosler**) eine grössere Reihe von Beobachtungen verschiedener Forscher zusammen, aus welchen hervorgeht, dass Pilze durch die intacte Eierschale dringen können. *Mosler* selbst gelang es, in Gemeinschaft mit *Hermann Hoffmann*, das Eindringen von Pilzen, die auf die unversehrte Schale gebracht wurden, in das Innere des Eies zu constatiren. Fast stets trat mit der Einwanderung der Pilze Fäulniss auf; für diejenigen Fälle von Fäulniss, bei denen sich nur sehr wenig Pilze fanden, nehmen *Mosler* und *Hoffmann* eine Zerstörung der letzteren durch die fortschreitende Fäulniss an.

Diesen Beobachtungen und denen anderer Forscher gegenüber müssen wir wohl, mit *Huppert***), annehmen, dass *Donné* die Pilzmycelien in den faul gewordenen Eiern übersehen hat; damit tritt dann die Fäulniss der Eier, was ihre Entstehung anlangt, in eine Reihe mit dem Verderb der übrigen organischen Substanzen, d. h. sie wird ebenfalls durch Pilze eingeleitet.

Die Conservirung der Eier ist insofern von Bedeutung, als letztere ein Gegenstand eines bedeutenden Transporthandels geworden sind, und zwar von Ackerbau treibenden Districten her nach den volkreichen Städten; beispielsweise findet nach Berlin ein umfangreicher Eierimport von Galizien her statt, für den Berlin

*) s. Mycologische Studien am Hühnerei, in *Virchow*'s Archiv Bd. 29. S. 510.

**) s. dessen Aufsatz über Urzeugung in *Schmidt*'s Jahrb. Bd. 129. No. 1.

in neuerer Zeit allerdings mehr und mehr Durchgangsstation (für England u. s. w.) geworden ist. Von Wichtigkeit ist es ferner, auf Seereisen u. dergl. sich durch passende Verfahren dies ebenso nützliche als angenehme Nahrungsmittel zu sichern.

Um überhaupt eine rationelle Conservirung vornehmen zu können, muss man sich auf zuverlässige und schnelle Weise von der guten Beschaffenheit der zu conservirenden Eier überzeugen können. Das einfachste Mittel zu diesem Zweck ist das erprobte unserer Hausfrauen: man sieht durch das Ei hindurch; ein frisches ist mehr durchscheinend im Centrum, ein altes an der Spitze. — Bei dem *Schaefer*'schen „Eierspiegel" wird diese Inspection des Eies vermittelst eines Reflexspiegels vorgenommen. — Oder man legt die Eier in eine 10procentige Kochsalzlösung: die guten sollen untersinken, die schlechten schwimmen. Doch kann man aus dem Untersinken allein noch nicht auf die Güte des Eies schliessen, da ein sehr hoher Grad von Fäulniss vorhanden sein muss, wenn das Ei schwimmen soll.

Bei Betrachtung der Conservirungsmethoden begegnen wir zunächst wiederum der einfachen Trocknung. Aus demselben Grunde, aus dem die einfach eingetrocknete Milch bald ungeniessbar wird, nämlich wegen des Ranzigwerdens des Fettes, liefert auch der sehr fettreiche Dotter nach dem Trockenverfahren kein brauchbares Nahrungsmittel. Sehr gut hält sich dagegen das getrocknete Eiweiss, das in Form dünner Schuppen zu industriellen Zwecken (Kattundruckerei) in den Handel kommt. Wie oben erwähnt, wurde es in dem belagerten Paris, wo es in grossen Quantitäten vorhanden war, für die menschliche Ernährung verwerthet, indem man 1 Theil dieses Präparates in 6 Theilen Wasser löste*). — Dagegen lässt sich, nach *Davison* und *Symington*, der gesammte Inhalt des Eies conserviren, indem man Dotter und Eiweiss zugleich mit Mehl, Reis oder anderen stärkemehlhaltigen Substanzen mischt und dann erst trocknet: also auch hier wieder die bewährte Methode des Zusatzes einer absorbirenden Substanz vor der Trocknung.

Einer Wasserentziehung bei hoher Temperatur wird der gesammte Inhalt der zerschlagenen Eier (auch der Dotter allein) behufs Herstellung der sog. Eiertafeln unterworfen**), wobei

*) Vergl. den Aufsatz von *Payen* in den Comptes rendus, T. 72. S. 613.

**) s. *Wiek*'s Deutsche illustrirte Gewerbezeitung. 1869. S. 112.

ein geringer Zusatz von Gyps oder einer anderen indifferenten, absorbirenden Substanz stattfindet. Diese Eiertafeln lösen sich schon in kaltem Wasser, lassen sich leicht zu Schaum schlagen und haben ganz den Geschmack der frischen Eier. Bei Aufbewahrung in luftdicht verschlossenen Kisten halten sie sich Jahre lang.

Die gangbarsten Conservirungsmethoden beruhen jedoch auf der Ausschliessung der atmosphärischen Luft. Hierher gehört die einfache Verpackung in Sägespäne, Asche, Kleie, Häcksel oder Salz. Das bekannte Mittel, die Eier mehrere Tage hindurch in Kalkwasser liegen zu lassen und dann der Luft zu exponiren, scheint seine Wirksamkeit der Verstopfung der Poren der Eierschale durch den sich bildenden kohlensauren Kalk zu verdanken; übrigens theilt diese Behandlung mit Kalkwasser dem Inhalt des Eies einen unangenehmen Beigeschmack mit.

Das Ueberstreichen des Eies mit Collodium ist sehr wirkungsvoll, aber zu kostspielig.

Empfehlenswerth ist endlich das Ueberziehen mit Butter oder Oel. Bei vergleichenden Untersuchungen, die *Violette* an Eiern anstellte, die mit Lein- oder Mohnöl überzogen, und an anderen, die ohne diesen Ueberzug aufgestellt wurden*), fand sich, dass die eingeölten Eier in 3—6 Monaten 2,2—4,5 pCt. an Gewicht verloren, sowie dass sie nach 6 Monaten noch voll waren, untadelhaft rochen und schmeckten; dagegen hatten die nicht überzogenen Eier in 6 Monaten 18 pCt. ihres ursprünglichen Gewichtes eingebüsst; sie fanden sich zur Hälfte leer und hatten einen fauligen Geruch.

Das ziemlich complicirte Verfahren von *d'Andiran-Köchlin* zur Conservirung von Eidotter vermittelst Kochsalz und arseniger Säure**) glaube ich nicht ausführlicher schildern zu müssen.

## IV. Conservirung von Getreide, Mehl und Brod.

Eine Conservirung des Getreides wird durch den Umstand erforderlich, dass wir jährlich nur eine Ernte haben und von dem Ertrag derselben das ganze Jahr hindurch leben müssen.

Die unmittelbaren Ursachen des Verderbens gelagerter Kornfrüchte sind mannigfaltige; sowohl die sog. Keimung (verbunden

*) s. Vierteljahrsschr. f. Pharmacie. 1871.

**) s. *Dingler*'s Journal, Bd. 193. S. 262.

mit dem Auftreten von Brand-, resp. Rost-, resp. Mutterkornpilzen), als auch eine Art Gährung, welche letztere dem Getreide einen käseartigen Geschmack verleiht, treten desto leichter ein, je feuchter das Getreide und je höher die Lufttemperatur ist; diese chemische Veränderung geht mit einer Temperaturerhöhung des Getreides einher. Der Hauptfeind der Körnerfrüchte ist aber der schwarze Kornwurm; ein Insect, das geradezu furchtbare Verwüstungen auf den Speichern anrichtet. Endlich kommen hierzu noch die durch Nagethiere veranlassten Verluste.

Die Conservirungsmethoden lassen sich, je nach ihrem Grundprincip, in zwei Kategorieen eintheilen: entweder wird das Getreide einer beständigen Lüftung und Bewegung in Speichern unterworfen, oder es wird in geschlossenen Räumen unter oder über der Erde, ohne Bewegung und ohne Lufterneuerung, aufbewahrt.

*a*) Conservirung durch wiederholte Lüftung und Bewegung in Speichern.

Das einfachste der hierher gehörigen Verfahren ist das auf den gewöhnlichen Speichern übliche Umschaufeln des Getreides. Vorbedingung hierzu ist Trockenheit der Speicherräume; bezweckt wird durch das häufige Bewegen eine Verminderung der Feuchtigkeit der Früchte, und damit einer Hauptbedingung zu ihrer Keimung und Gährung; auch die Vermehrung der so perniciösen Kornwürmer wird durch das Umschaufeln gehindert.

Dieselbe Wirkung kann man, anstatt direct durch Menschenhände, vermittelst verschiedenartiger Apparate erzielen. In den Speichern des Quay de Billy zu Paris*) wird das Getreide in grosse Kästen von Eisenblech geschüttet, aus denen es unaufhörlich herabfällt, und zwar in Apparate, in denen es geschwungen und durchgesiebt wird, um dann durch Schöpfeimer wieder in die oberen Kästen zurückbefördert zu werden; das Ganze wird durch Dampfkraft bewegt. — Der vom Marquis *d'Auxy* in Paris modificirte *Vallery*'sche Apparat [Silo agricole]**) besteht in einer, von einem Arbeiter zu drehenden Trommel; durch jede Umdrehung

*) s. *Jules Arnould*, Alimentation et régime du soldat, in den Annal. d'hyg. T. 35. p. 257.

**) s. den Bericht im Bulletin de la société d'encouragement, Novembre 1861. p. 641.

wird die Bildung einer schiefen Ebene im Innern der Trommel und dadurch ein Herabfallen der innerhalb des Apparates gelagerten Körnerfrüchte veranlasst. — Sehr gerühmt wird von dem Berichterstatter *Benoit**) der *Pavy*'sche Getreidespeicher, der, auf demselben Princip beruhend, sich durch Wohlfeilheit der Anlage und Einfachheit der Handhabung auszeichnet.

Im Anschluss an diese Verfahren erwähne ich hier noch die Conservirung durch ausgiebige Lüftung ohne Bewegung der Früchte, wie sie im *Devaux*'schen System**) patentirt ist. Auf demselben Grundsatz beruht ein in Ansbach zur Ausführung gekommener Kornspeicher***). Hier sind durch jeden Kornhaufen Drainröhren geführt, welche direct oder auf Umwegen mit den Luftröhren des Speichers in Verbindung stehen und dadurch die Circulation eines kalten Luftstromes in den Getreidehaufen veranlassen: also eine Luftdrainage. Hierdurch wird im Innern des aufgeschichteten Kornes die Temperatur herabgesetzt und die Austrocknung begünstigt, wodurch Keimung und Gährung und die Vermehrung der Kornwürmer in gleicher Weise verhütet werden sollen.

Jedenfalls dürfte es gerathen sein, sehr feuchtes Getreide vor der Lagerung erst einem Austrocknungsverfahren zu unterwerfen, etwa vermittelst des, im Journal d'agriculture pratique†) zu diesem Zwecke empfohlenen, gebrannten Kalkes, der nachher noch zu Mörtel u. dergl. Verwendung finden kann.

*b*) Conservirung des Getreides in geschlossenen Räumen unter oder über der Erde, sog. „Silos".

Der unermüdliche Vorkämpfer für diese Art der Aufbewahrung ist *Doyère*††). Das Verfahren selbst ist ein uraltes und bereits bei den Römern, sowie bei den Mauren im Gebrauch gewesen. *Doyère* hat bei einer im Auftrage der französischen Regierung nach Spanien und Algier unternommenen Reise einige dieser noch erhaltenen Silos (in Estremadura, Tanger etc.) besucht. Dieselben bestehen aus grossen, bis zu 3500 Hectoliter Getreide fassenden, Räumen, welche in harte und dichte Felsen gehauen

*) s. Bulletin de la société d'encouragement, Mars 1862. p. 137.

**) s. *Dingler*'s Journ. Bd. 169. S. 470—472.

***) s. *Dingler*'s Journ. Bd. 165. S. 80.

†) Jahrg. 1861. S. 234.

††) s. u. A. dessen Aufsätze in den Comptes rendus von 1855 und 1857.

sind; in diesen wurden die für den Bedarf der grossen Städte bestimmten Kornfrüchte gelagert. Nach *Doyère* beruht die conservirende Eigenschaft dieser Silos darauf, dass die verschiedenen, den Verderb organischer Substanzen begünstigenden Momente wegfallen: nämlich die Einwirkung der sich beständig erneuernden atmosphärischen Luft; die Feuchtigkeit, welche fortwährend mit der atmosphärischen Luft zugeführt wird; endlich die erhöhte Temperatur. — *Doyère* empfahl deshalb die Anlegung von Silos, bei denen 3 Bedingungen erfüllt wären: Undurchdringlichkeit der Wandungen, Dichtigkeit des Verschlusses, endlich Beständigkeit der Temperatur. Die von ihm construirte Korngrube besteht in einer Hülle von Zink, Gusseisen oder Eisenblech, welche mit Theer oder Asphalt und darüber mit Mörtel umzogen ist; sie wird am besten im Erdboden angebracht, weil unter der Erdoberfläche die Temperatur niedriger und weniger schwankend ist; der Deckel des Gefässes schliesst luftdicht. Enthält das aufzubewahrende Getreide mehr als 16 pCt. Feuchtigkeit, so ist es vorher einer künstlichen Wasserentziehung in heissen Trockenräumen zu unterwerfen. Besondere Mittel wendet *Doyère* zur Vertilgung der Insecten und ihrer Eier an, nämlich die Zumischung anaesthesirender Substanzen, entweder des Chloroforms oder, noch besser und billiger, des Schwefelkohlenstoffes, zum Getreide. 5 Gramm dieses Mittels genügen, um 1 Hectoliter Getreide vom Kornwurm zu befreien. Der üble Geruch dieser Substanz ist durch 2—3tägiges Lagern des Getreides an der Luft und mehrmaliges Umschaufeln gänzlich zu beseitigen; das aus solchem Getreide hergestellte Mehl ist vollkommen unschädlich. — Was endlich den Kostenpunct anbetrifft, so behauptet *Doyère*, dass seine Silos nur halb oder $^3/_5$ so viel kosten als gewöhnliche Speicher von demselben Fassungsraum, wobei noch zu berücksichtigen ist, dass die Aufbewahrung ohne jeden Verlust und ohne Wertherniedrigung geschieht.

Da diese *Doyère*'schen Silos bei mehrfacher practischer Ausführung, sowie bei einer Prüfung durch die Société d'expérimentation pour la conservation des grains, der ihnen von ihrem Autor gespendeten Lobsprüche sich würdig zeigten, so dürfte ihre allgemeine Verbreitung und Einführung zu empfehlen sein.

Endlich erwähnen wir noch das von *Louvel* erfundene Verfahren der Aufbewahrung des Getreides in einem luftverdünnten

Raume*). Sein Apparat besteht in einem cylindrischen Gefäss aus Eisenblech, in welchem vermittelst einer Luftpumpe eine solche Luftverdünnung bewirkt wird, dass ein zum Apparat gehörendes Manometer nur noch einen Druck von 10—12 Centimeter Quecksilbersäule anzeigt. Durch diese Luftverdünnung wird der ärgste Feind des Getreides, der Kornwurm, mit Sicherheit getödtet; er vertrocknet innerhalb weniger Tage. Das Getreide wird ferner vor Gährung und Keimung behütet, und selbst ein zu hoher Grad von Feuchtigkeit verschwindet durch Verdunstung. — Eine Commission französischer hoher Officiere und Militairbeamten bestätigte diese Thatsachen und constatirte u. A., dass Kornwürmer, die lebend in den Apparat gebracht waren, bald zu Grunde gingen. Die Commission betonte die Wichtigkeit des Verfahrens für Getreide- und Mehlmagazine, für den Gross- und Seehandel, sowie für die Verproviantirung von Landheer und Marine, wenngleich die Ausführung grössere Kosten verursacht, als die Anlegung von Speichern. Zu ähnlichen Resultaten gelangte eine Commission der Pariser Akademie; sie empfahl das Verfahren besonders für den Transport des Mehles.

## Mehl.

Die Krankheiten des Mehles gehen mit der Anwesenheit theils pflanzlicher Organismen (Pilze), theils thierischer einher. Erstere gehören verschiedenen Arten der Puccinia an; einer derselben veranlasst die sog. Caries des Mehles, welche letzterem einen unangenehmen Geruch und beim Genusse eine üble Einwirkung auf den Darmkanal verleiht. Von thierischen Organismen ist der am häufigsten beobachtete der Acarus farinae, der namentlich im dumpfigen Mehl auftritt und eine beginnende oder schon eingeleitete Zersetzung anzeigt. Endlich findet sich auch, aber seltener als im Getreide, der Kornwurm.

Die Hauptgefahr für die Conservirung des Mehles liegt in einem zu hohen Feuchtigkeitsgrade desselben; deshalb thut man gut, das zum Export bestimmte Mehl, namentlich wenn es auf der Reise die Tropen passiren muss, vorher in heissen Trockenräumen einer Wasserentziehung zu unterwerfen. Aber hierdurch allein ver-

*) s. hierüber: Comptes rendus, T. 74. p. 421; ferner *Sklarek*'s „Naturforscher", 1868. S. 14.

hütet man nicht eine nachträgliche Durchfeuchtung vermittelst der atmosphärischen Luft und damit eine Hauptbedingung zur Gährung. Das Verfahren von *Thebaud* in Nantes*) bezweckt nun, durch starke Compression des Mehles den Eintritt der atmosphärischen Luft in dasselbe zu verhindern, und gleichzeitig das Volumen, wie es zu Zwecken des Transportes erwünscht ist, zu reduciren. Vermittelst einer hydraulischen oder anderartigen Presse wird das vorher getrocknete Mehl einem so starken Drucke ausgesetzt, dass sein Volumen um mehr als die Hälfte reducirt wird. Das Mehl hat in diesem Zustande das Aussehen von Broden oder Kuchen, ist fast völlig luftleer und auch vor dem Eintritt von Luft und Feuchtigkeit geschützt.

Will man sich dieses immerhin kostspieligen Verfahrens zu Zwecken des Transportes nicht bedienen, so dürfte es doch jedenfalls gerathen sein, das zu transportirende Mehl in Säcken und nicht in Fässern aufzubewahren. Mehl in Fässern nimmt nach einiger Zeit einen sog. „Fassgeruch“ an, und nach einer Untersuchung von Prof. *Poleck***) geht gleichzeitig der Kleber in eine lösliche Modification über, womit das Mehl an teigbildender Kraft verliert. Diese Umwandlung beruht, nach *Poleck*, darauf, dass das in Fässern verpackte Mehl sich erhitzt, da es seine Temperatur mit der der Atmosphäre nicht ausgleichen kann. Letzteres vermöge das in Säcken aufbewahrte Mehl, und dadurch erhalte es sich längere Zeit unverändert.

In theilweisem Widerspruch zu dem eben Angeführten stehen die Resultate von Versuchen, welche eine Commission im Auftrage der Württembergischen Centralstelle für die Landwirthschaft, in Folge der Theuerung im Jahre 1847, über die mehrjährige Aufbewahrung von Getreide und Mehl anstellte***). Es wurde u. A. constatirt, dass Mehl ca. 5 Jahre lang in hölzernen Tonnen aufbewahrt werden kann, ohne an seinem Gebrauchswerth wesentlich zu verlieren, wenngleich es hierbei von Mehlwürmern nicht verschont bleibt. Die Aufbewahrung in gut verlötheten Zinkcylindern hatte nicht nur Nichts vor der in Holztonnen voraus, sondern schien sogar dem Mehl viel eher einen mulstrigen Geschmack zu

*) beschrieben in *Armengaud*'s Génie industriel, Juillet 1860. p. 30.

**) s. hierüber *Sklarek*'s Naturforscher, 1871. S. 162.

***) s. den Bericht im Wochenbl. f. Land- u. Forstwirthschaft, 1863. No. 15.

geben. Endlich zeigte sich, dass das Trocknen des Mehles demselben stets einen öligen, ranzigen Geschmack verleiht, welcher die Geniessbarkeit beeinträchtigt.

Wir haben also in den Resultaten, zu denen *Poleck* und die Württembergische Commission gelangten, Widersprüche in Beziehung auf die Folgen der Conservirung in Fässern, und müssen daher diese Frage als durch die bisherigen Versuche noch nicht entschieden ansehen.

## Brod.

Die Pilze, welche sich gewöhnlich auf verdorbenem, schimmelnden Brode einstellen, sind Arten des so verbreiteten Penicillium (sitophilum und roseum). — Grösseres Interesse beansprucht ein anderer Schimmelpilz, das Oïdium aurantiacum*), von Orangefarbe, der bei sehr seltenen Gelegenheiten auf den Französischen Militairbroden constatirt wurde und denselben ein roth geflecktes Aussehen, sowie einen widerlichen Geruch verlieh. Bei einer im Jahre 1848 vorgenommenen Untersuchung stellten *Payen* und *Dumas* fest, dass das von diesem Pilze befallene Brod der Gesundheit nicht schädlich ist; damals wurde der Ausbreitung der Broderkrankung dadurch Einhalt gethan, dass man intactes Mehl mit dem verdorbenen mengte und eine grössere Quantität Salz und weniger Wasser, als gewöhnlich, dem Brodteige zusetzte. Im Sommer 1871 zeigten sich diese rothen Flecke von Neuem auf den Produkten der Pariser Militair-Brodfabrik; bei Fütterungsversuchen, die jetzt auf Veranlassung des Kriegsministeriums mit diesem „pain oïdié" angestellt wurden, erwies sich wiederum die gänzliche Unschädlichkeit desselben**).

So bleibt denn als wesentliche und häufigste Art des Verderbens die mit dem Auftreten der gewöhnlichen Schimmelpilze einhergehende übrig, über deren Schädlichkeit beim Genuss die Ansichten der Berichterstatter differiren. Vermeiden wird man diesen Verderb am leichtesten dadurch, dass man das Brod so viel als möglich vor Durchfeuchtung schützt. — Mit mir werden sich Viele der enormen Quantitäten verdorbenen, schimmeligen

---

*) Vergl. über diesen Pilz und sein Vorkommen: *Figuier*, a. a. O. p. 305.

**) Jedoch warnt *Decaisne* (Comptes rendus, T. 73. p. 684) auf Grund von Fütterungsversuchen an Kaninchen und Katzen vor dem Genusse dieses Brodes.

Brodes erinnern, die während der Belagerung von Metz in den Hauptdépôts, z. B. in Courcelles-sur-Nied, auf freiem Felde aufgestapelt lagen. Diese Brode hatten den Eisenbahntransport aus der Heimath auf offenen Wagen, allen Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt, zurückgelegt, — das Resultat war eine bedeutende Einbusse an diesem so unentbehrlichen Nahrungsmittel.

Uebrigens hat *Laignel* empfohlen, das Brod durch Comprimirung vermittelst einer hydraulischen Presse wasserarm und damit conservirungsfähiger zu machen*); man erhält durch dies Verfahren in 1—2 Tagen ein steinhartes Präparat, das sich ein Jahr lang halten soll. Wie es scheint, kann dasselbe jedoch nicht concurriren mit dem

Schiffszwieback.

Dieses Präparat stellt die dauerhafteste Brodconserve dar. Die Anwendung desselben reicht bis in das Alterthum zurück, da es bei den Griechen schon für die Ernährung der Schiffsmannschaften, bei den Römern für die der Legionen benutzt wurde**). Später kam der Zwieback ausser Gebrauch, und erst seit der Mitte des 16. Jahrhunderts ist er allgemein ein bleibender Bestandtheil der Schiffsverpflegung geworden.

Behufs der Bereitung wird dem Mehl möglichst wenig Wasser beigemengt; der Teig, der in Folge dessen sehr dick ist, wird nur für ganz kurze Zeit der Gährung überlassen. Die Formen, mittelst welcher dieser Teig in einzelne Stücke getheilt wird, sind mit Spitzen versehen, die im Teig Löcher, behufs Entweichung der Gährungsgase, eindrücken. Das Backen dieses Zwiebacks ist eigentlich mehr eine Trocknung im Ofen.

Guter Schiffszwieback muss trocken sein, von glasartigem Bruch, vom Geruch und Geschmack des Brodes, ohne Höhlen im Innern. Letztere werden von verschiedenen Insecten gebohrt und dienen diesen, sowie ihren Larven und Cadavern, zum Aufenthalt; sie, sowie die gleichzeitig sich einstellenden Pilze, sind die Zeichen eingetretener Verderbniss.

Die Conservirung des Schiffszwiebacks wird gewöhnlich einfach in geschlossenen Kisten vorgenommen; doch findet man ihn

*) s. *Parkes*, a. a. O. S. 215—216.

**) *Fonssagrives*, a. a. O. p. 559.

darin meist schon nach einem Jahre wurmstichig. *Fonssagrives* schlägt vor*), die zur Aufbewahrung dienenden Kisten luftleer zu machen, um so durch Ausschliessung atmosphärischer Luft und Feuchtigkeit den Verderb hintanzuhalten.

Was endlich den Nährwerth und die Verdaulichkeit des Schiffszwiebacks anbetrifft, so enthält er, bei geringem Volumen, die nährenden Bestandtheile des Brodes. Aber er ist sehr schwer zu beissen und einzuspeicheln und erregt schliesslich Widerwillen. Man betrachte ihn daher nur als Auskunftsmittel für Nothstände in der Verpflegung, und hier ist er von unschätzbarer Bedeutung: also namentlich für die Schiffsverpflegung, sobald man kein frisches Brod besorgen kann, und als Theil des sog. „eisernen“ Verpflegungsbestandes für die Truppen im Felde, sobald bei Vormärschen u. dergl. die Verpflegung nicht absolut sicher zu stellen ist. — Bricht auf einem Schiffe der Scorbut aus, so verbietet sich seine Anwendung von selbst, da er zu seiner Verarbeitung gesunde Zähne beansprucht.

## V. Conservirung von Gemüsen und Früchten.

Mit dem Namen „Gemüse“ bezeichnen wir die geniessbaren Früchte, Blüthen, Wurzeln und Blätter verschiedener Kulturpflanzen. Ihre chemische Zusammensetzung ist eine sehr mannigfaltige, je nach dem grösseren oder geringeren Gehalt an Wasser, Cellulose, Albuminaten, Stärke, Pectinstoffen, Zucker, organischen Salzen. Einige dieser Pflanzen, namentlich aus den Klassen der Cruciferen (Radischen, Kresse etc.) und Asphodeleen (Schnittlauch, Zwiebel etc.), wirken durch ihren Gehalt an ätherischem Oel und durch ihren pikanten Geschmack gleichzeitig als Gewürze.

Die Principien der Conservirung sind dieselben, welche wir ausführlich bei Gelegenheit der Conservirung des Fleisches entwickelt haben. Vielfach und seit den ältesten Zeiten geübt ist die einfache Wasserentziehung; so werden z. B. getrocknete Erbsen und Bohnen in grossem Massstabe zur Ernährung benutzt. Die Trocknung geschieht einfach durch Einwirkung der Luft, und die so präparirten Vegetabilien halten sich vortrefflich, falls sie vor der Einwirkung von Feuchtigkeit geschützt werden. Der

*) a. a. O. p. 567.

Nährwerth vermindert sich durch die erwähnte Procedur keineswegs, wohl aber die Verdaulichkeit.

Epoche machend für diese Art der Conservirung war das im Jahre 1846 zuerst mitgetheilte Verfahren von ***Masson***, die Vegetabilien in warmer trockener Luft von 35—80° C. zu trocknen und durch demnächstige kräftige Compression auf $^1/_7$ ihres Volumens zu reduciren. Nach diesem Princip werden namentlich von der Fabrik von *Chollet* in Paris bedeutende Mengen präservirter Gemüse der verschiedensten Art (Blumenkohl, Mohrrüben, Bohnen, Kohl etc.) hergestellt; dieselben kommen in Form holzartiger Tafeln in den Handel. Der Vorzug dieser Conserven besteht darin, dass sie, ½—¾ Stunden in lauwarmes oder 6—8 Stunden in kaltes Wasser getaucht, ihr früheres Volumen und Aussehen wieder erlangen. Dagegen stellt sich die Schmackhaftigkeit der frischen Gemüsen nicht vollständig wieder her; ihr Geschmack erinnert etwa an den des Heues, und in jüngster Zeit ist sogar die Erfahrung gemacht worden, dass sie, falls sie nicht mit sehr viel Wasser zubereitet werden, leicht zu Darmkatarrhen und ruhrartigen Zuständen führen können*). Uebrigens müssen sie ca. 2 Stunden lang gekocht werden.

Was speciell die Kartoffel anlangt, so ist die Conservirung derselben nach dem *Masson*'schen Verfahren total missglückt**). Man ist deshalb in England von der Comprimirung der Kartoffel ganz abgekommen und präservirt sie lediglich durch Trocknung und Granulirung (*Edward*'s preserved potatoes), wodurch ein äusserst wohlschmeckendes Präparat erzielt werden soll.

Zuweilen übt man auch die Conservirung durch Ausschliessung der atmosphärischen Luft. Ein altes Verfahren besteht darin, Früchte in Flaschen aufzubewahren, welche mit heissem Syrup angefüllt werden. Oder man bedient sich des heissen Wassers, dem man etwas Alaun zusetzt, um die äussere Haut der Früchte zu härten und so ihr Bersten zu verhüten. Hierher gehört auch die Conservirung von Früchten (ebenso wie von Blumen) durch Eintauchen in geschmolzenes Paraffin.

---

*) s. den Vortrag von *Wilhelm Roth* in der Deutschen Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. I. S. 52; ferner desselben Autors Bericht „über den Gesundheitsdienst bei der englischen Expedition nach Abessinien“, S. 244.

**) s. hierüber: *Wenzel* in *v. Horn*'s Vierteljahrsschr. N. F. Bd. IV. S. 65.

Endlich haben behufs Aufbewahrung von Früchten auch verschiedene chemische Agentien Verwendung gefunden, die allerdings zum Theil ebenfalls durch Ausschliessung der Luft wirksam sind. Hierher gehört die Anwendung einer Salzlösung (Constituens vieler pflanzlichen Saucen), oder des Alkohols und Essigs (Bestandtheil der Pickles), oder das in Russland geübte Verfahren der Einbettung der Früchte in gelöschtem Kalk, u. dergl. mehr.

Von allen hier beschriebenen Verfahren kommt für die grossen Zwecke der Massenernährung unter schwierigen äusseren Verhältnissen (Seereisen, Feldzügen etc.) nur das *Masson-Chollet*'sche der Trocknung und Comprimirung in Betracht. Die Frage der Wichtigkeit und Verwendbarkeit dieser Präparate hängt innig mit der Eruirung der ätiologischen Verhältnisse des Scorbutes zusammen. Die Erfahrungen der meisten Beobachter dieser Krankheit stimmen darin überein, dass dieselbe mit dem Fehlen der Gemüse in der Nahrung endemisch auftrete, mit der anhaltenden Darreichung derselben wieder verschwinde*). Dagegen scheinen andere Momente, welche man früher als ursächliche ansah, wie anhaltende Einwirkung feuchter kalter Luft, deprimirende Gemüthsaffecte, Strapazen u. dergl., nur den Organismus für die Erkrankung zu disponiren**). Forscht man weiter nach der chemischen Beschaffenheit derjenigen Substanzen, deren Ausfall bei der Ernährung den Scorbut nach sich zieht, so findet man, dass dieselben relativ sehr reich an Kalisalzen sind, und zwar an Verbindungen des Kali mit solchen Säuren, welche im Organismus Carbonate bilden, nämlich mit Milch-, Citronen-, Essig-, Weinstein- und Apfelsäure***). In der That hat auch bei ausgebrochenem Scorbut die Darreichung

---

*) s. *Hirsch*, historisch-geographische Pathologie, Bd. I. S. 551.

**) vergl. jedoch zu dieser immer wieder ventilirten Frage die Arbeit von Prof. *Felix* in Bukarest (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. III. S. 111 ff.), welcher Belege dafür beibringt, dass Scorbut auch durch ungenügende Fettzufuhr entstehen könne. Von anderen neueren Beobachtern schreibt *Grenet* (Annal. d'hyg. T. 36. p. 279), welcher während der Belagerung von Paris eine Scorbut-Endemie im Fort Bicêtre beobachtete, den Ausbruch derselben lediglich den Strapazen, der Kälte, der Ueberfüllung der Kasematten, der Entmuthigung und Traurigkeit der Mannschaften zu, während *Delpech* (Ann. d'hyg. T. 35. p. 297), der gleichzeitig unter der Pariser Civilbevölkerung eine sehr mässige Anzahl von Scorbut-Erkrankungen constatirt, als ursächliches Moment lediglich den Mangel an frischen Vegetabilien bei schon geschwächten Individuen anklagt.

***) s. *Parkes*, a. a O. S. 445.

dieser Salze oder eines dieselben enthaltenden Präparates (des Citronensaftes) einen eklatanten therapeutischen Erfolg, während dies nicht in eben demselben Grade von der auf der englischen und demnächst auch auf anderen Marinen fakultativ eingeführten Citronensäure gilt*). — Die grosse und für die Schiffshygieine überaus wichtige Frage ist nun, ob die getrockneten Gemüse ebenso wie die frischen Antiscorbutica sind. In dieser Beziehung hat sich durch die Erfahrung herausgestellt, dass getrocknete Leguminosen ganz unnütz sind, so zwar, dass sie bei ausgebrochenem Scorbut sogar contraindicirt sind. Dagegen sind andere getrocknete Vegetabilien (Kohl, Mohrrüben etc.) als Antiscorbutica bewährt, stehen aber an prophylactischer und therapeutischer Wirksamkeit weitaus den frischen Gemüsen und Früchten nach. In chemischer Beziehung ist der Grund dieser Differenz noch nicht erforscht, und namentlich hat man noch nicht untersucht, ob die präservirten Gemüse ärmer an den mehrfach erwähnten Kalisalzen sind, als die frischen. Uebrigens sollen, nach der Angabe des erfahrenen *Armstrong***), die durch Trocknung und Granulirung conservirten Kartoffeln ein vortreffliches Antiscorbuticum darstellen.

Es folgt hieraus, dass man, wo man es irgend haben kann, sich der frischen Gemüse bediene, dass man aber für Situationen, in denen man auf ihren Genuss verzichten muss, sich mit conservirten Kartoffeln, comprimirten Gemüsen, und daneben mit Kalisalzen oder wenigstens mit Citronensaft oder Citronensäure versorge.

---

*) vergl. *Wenzel* in *v. Horn*'s Vierteljahrsschr. N. F. Bd. IV. S. 60.
**) s. *Wenzel*, a. a. O. S. 66.

4.

# Zur Statistik der Irren-Anstalten.

Von

Dr. med. **Alb. Guttstadt.**

---

Die Statistik der Geisteskrankheiten liegt noch in der Kindheit. Noch ist nicht mit Genauigkeit ermittelt, wie viel Geisteskranke bei uns und in anderen Ländern vorkommen. Für die Wahrscheinlichkeit der Heilung, für die Verschiedenheit der Formen der Geistesstörungen, wie für die Grösse ihres Einflusses auf die Lebensdauer sind noch nicht allgemein gültige Gesetze vorhanden. Und doch ist auf diesem Gebiete eine reichhaltige Literatur vorhanden; sie liefert den Beweis, mit welcher Liebe zu ihrem Beruf, mit welchem Eifer für ihre Wissenschaft die Irren-Aerzte namentlich in Deutschland Beobachtungen anstellen und die Ergebnisse derselben der Kritik unterbreiten. Trotz alledem haben die Mittheilungen der Irren-Aerzte nicht diejenige zuverlässige Unterlage abgegeben, die erforderlich ist, um Gesetze daraus herzuleiten, oder, statistisch ausgedrückt, um die Regelmässigkeiten zu erkennen, denen das Auftreten der Geisteskrankheiten, wie deren Heilungswahrscheinlichkeit unterworfen sind. Der Grund dafür ist zu finden in den Schwierigkeiten, welche sich der Vergleichung der Ergebnisse verschiedener Anstalten entgegenstellen. Die Verschiedenheit der Zeiträume, über die die Berichte sich erstrecken, die Verschiedenheit der Vorschriften für die Aufnahme oder Entlassung der Irren, die Verschiedenheit in der Bestimmung der Anstalten für verschiedene Klassen der Irren, namentlich aber die Verschiedenheit in der Anwendung von Benennungen haben statistische Vergleiche von Werth bisher unmöglich gemacht. In

Preussen werden seit 1851 nach den Vorschlägen *Damerow*'s Tabellen gleichen Inhalts von sämmtlichen Irren-Anstalten eingefordert; bei der Zusammenstellung derselben treten diese Uebelstände erst recht an's Licht, da es unmöglich ist, diejenigen Umstände dabei darzustellen, durch welche sich die verschiedenen Anstalten von einander unterscheiden. Das Verfahren aber, das jetzt in den Kreisen der Irren-Aerzte den grössten Anklang findet, statt der Tabellen Zählkarten an die Centralstelle einzuschicken, scheint auf Grund bisheriger Erfahrungen bei statistischen Erhebungen den gewünschten Erfolg zu versprechen. Es ist unstreitig die beste Methode, der Centralstelle das Material durch Zählkarten zuzuführen.

Um der Centralstelle jedoch die Arbeit zu erleichtern, empfiehlt es sich, die wichtigsten Kategorien äusserlich kenntlich zu machen. Als die wichtigsten Kategorien werden aufgestellt:

1) die innerhalb eines Jahres Aufgenommenen;
2) - - - - Entlassenen resp. Gestorbenen;
3) der Bestand am Schluss des Jahres.

Diese 3 Kategorien lassen sich durch folgende 2 Zählkarten feststellen:

*A.* [weiss] und *B.* [roth], und zwar sind sämmtliche Zählkarten *A.* für die Aufgenommenen; diejenigen Zählkarten *A.*, welche mit Zählkarten *B.* dasselbe Individuum bezeichnen, wofür die Receptions-Nummer, Name, Datum der Aufnahme und Diagnose die sichersten Kriterien abgeben, bezeichnen die Kategorie der Entlassenen, resp. Gestorbenen, während diejenigen Zählkarten *A.*, für welche correspondirende Zählkärten *B.* nicht vorhanden sind, den Bestand angeben. Im nächsten Jahre finden sich dann Zählkarten *B.*, deren *A.* bereits die Centralstelle besitzt.

Ganz besonders ist hier der Umstand hervorzuheben, dass die Ausfüllung der Zählkarten nicht auf einen bestimmten Zeitpunct fällt, sondern durch das ganze Jahr hindurch vertheilt ist, die Arbeitslast demgemäss nur gering zu erachten ist, zumal nach Einführung der Zählkarten die bisher üblichen Berichte der dirigirenden Aerzte an die Behörde überflüssig würden. Ueber den Mechanismus der Ausfüllung spricht sich die Instruction in Beilage *C.* aus.

In Bezug auf den Inhalt der Zählkarten ist nur zu bemerken, dass die aufgestellten Fragen Anspruch allein darauf machen, die

wichtigsten Themata anzugeben, deren Bearbeitung die Centralstelle nun mit oder ohne Rücksicht auf die Anstalten vornehmen kann.

---

[*Weiss.*]

Irren- ............ Anstalt zu ............ Regierungsbez. ............

Receptions-No. ............ A.

1. Aufgenommen den ...... ten ............ 18
2. Name? ............ Vorname? ............
3. Geburtsort? ............
4. Letzter Wohnort? ............
   Familie? Gefängniss? Irren-Anstalt? Lazareth?
5. Geburts-Jahr und -Tag? ............
6. Familienstand?
   Unverheirathet? Verheirathet? Verwittwet? Geschieden? Sind Kinder vorhanden?
7. Glaubensbekenntniss? ............
8. Stand oder Beruf? ............
9. Seit wann ist Patient krank? ............
10. Aetiologie?
    *A.* Sind Vater und Mutter mit einander verwandt?
    In welchem Grade? ............
    Sind Geistes- und Nervenkrankheiten
    oder Trunksucht
    oder Selbstmord
    oder Verbrechen vorgekommen bei:
    I. Vater?
    Mutter?
    II. Grosseltern? Onkel? Tante?
    *a*) von Vater Seite?
    *b*) von Mutter Seite?
    III. Geschwistern?
    *B.* Andere Ursachen? ............

    ............
11. Wodurch und wann ist Patient mit dem Strafgesetz in Conflict gerathen?

    ............

    Ist er bestraft worden? In welcher Weise? ............
12. Diagnose: Idiotie? Cretinismus?
    Einfache Geistesstörung?
    Geistesstörung mit Epilepsie?
    Dementia senilis?
    Organische Hirnkrankheiten?
    Delirium tremens?
    Simulation?

13. Sind Complicationen mit constitutionellen Krankheiten vorhanden? ..........
Welche? ..........
14. Sind körperliche Missbildungen vorhanden? ..........
Welche? ..........
15. Leiden die Kinder des Patienten an Geistes- oder Nervenkrankheiten? ..........
An welchen? ..........
16. War Patient schon in einer Anstalt? .......... In welcher? ..........
Zum 1. Male von .......... bis .......... Entlassen als ..........
- 2. - von .......... bis .......... Entlassen als ..........
- 3. - von .......... bis .......... Entlassen als ..........
- 4. - von .......... bis .......... Entlassen als ..........
17. Prognose in Bezug auf Heilbarkeit? ..........
Prognose in Bezug auf Lebensgefahr? ..........
18. Wird Patient auf eigene Kosten in der 1. Klasse,
- - 2. -
- - 3. -
oder auf öffentliche Kosten verpflegt?

(*Dirigirender Arzt.*)

---

[*Roth.*]

**Irren- .......... Anstalt zu .......... Regierungsbez. ..........**

**Receptions-No. .......... B.**

1. Name? .......... Vorname? ..........
2. Aufgenommen den .......... ten .......... 18 ..........
3. Diagnose? ..........
4. Entlassen den .......... ten .......... 18 ..........
*a*) geheilt?
*b*) gebessert? } Wohin entlassen? In welche andere Anstalt? ..........
In die eigene Familie?
*c*) ungeheilt? In eine fremde Familie?
Nach der Entlassung eingegangene Nachrichten über das Befinden des Patienten? ..........
..........
..........
*d*) Gestorben? Todesursache ohne Autopsie? ..........
- nach Autopsie? ..........
5. Dauer der Krankheit überhaupt? ..........
Aufenthalt in Irren-Anstalten überhaupt? ..........
Aufenthalt in unserer Anstalt? ..........

(*Dirigirender Arzt.*)

## C. Instruction
## zur Ausfüllung der Zählkarten für Irren-Anstalten.

1. Vom 1. Januar 1874 an ist für jeden Geisteskranken eine weisse Zählkarte auszufüllen und zwar einige Zeit nach seiner Aufnahme, auch für diejenigen Geisteskranken, welche an diesem Tage als Bestand vorhanden sind. Nach der Entlassung eines Geisteskranken, resp. nach dem Tode ist eine rothe Zählkarte mit den verlangten Bemerkungen zu versehen.

2. Die Ausfüllung der Zählkarten geschieht durch genaue Beantwortung der aufgestellten Fragen. Die Antwort ist entweder hinzuschreiben, z. B. ad Frage 1., 2., 3., oder dadurch zu geben, dass von den vorgeschriebenen Fragen diejenige, welche zutrifft, unterstrichen wird.

3. Am 10. Januar eines jeden Jahres sind die Zählkarten für die im vergangenen Jahre aufgenommenen und entlassenen, resp. gestorbenen Geisteskranken an das Königliche statistische Bureau einzusenden. Der ersten Einsendung gehören auch diejenigen Zählkarten an, welche für den Bestand am 1. Januar des betreffenden Jahres aufgestellt sind. (cfr. 1.)

4. Die erste Einsendung enthält folgende Tabelle ausgefüllt:

| Verpflegungssätze | | | Anzahl der Plätze | | | | | | Anzahl des | | | | | Einnahmen | | | | Summe der Einnahmen | Summe der Ausgaben |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| in der I. Klasse | in der II. Klasse | in der III. Klasse | in der I. Klasse | | in der II. Klasse | | in der III. Klasse | | ärztlichen Personals | Wartepersonals | | Verwaltungspersonals | | aus eingezahlten Verpflegungsgeldern | aus den Arbeiten der Pfleglinge | aus Provinzial-Communal-Zuschüssen | aus Legaten | | |
| | | | m. | w. | m. | w. | m. | w. | | m. | w. | m. | w. | | | | | | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bei späteren Einsendungen sind nach diesen Rubriken nur dann Mittheilungen zu machen, wenn Veränderungen eingetreten sind.

# III. Correspondenzen.

---

**Quedlinburg.** Bei Polizei und richterlichen Behörden ist Nichts unwillkommner und erregt in gleichem Grade Bedenken und Erwägungen jeder Art, als die Klagesachen, bei denen sich der Natur der Sache nach der directe Zeugenbeweis in Wegfall befindet. Rücksichten dürfen weder den Ankläger noch den Richter jemals beeinflussen und doch ist in der Mehrzahl solcher Fälle oft ausschliesslich dem feinen juristischen Divinationsgefühle, dem persönlichen Tacte die Entscheidung überlassen, von der nach der einen Seite die Rechts- und Gesetzeswahrung, nach der anderen das Wohl und Wehe nicht bloss Einzelner, sondern oft grosser Familien abhängt.

Unverkennbar günstiger situirt sind, wenn ihre Thätigkeit in solchen Fällen concurrirt, die Gerichtsärzte, da sie, anders wie in vergangenen Jahrhunderten, das Rechtsprechen vollständig den Richtern überlassen und die Grenzen nicht überschreiten dürfen, innerhalb deren es ihnen möglich ist, eine zweifelhafte Thatsache, welche für das richterliche Urtheil massgeblich oder wichtig ist, durch wissenschaftliche Beweisführung ausser Zweifel zu stellen. Genügen die Anhaltpunkte nicht, so hat der Arzt nur die Thatsache zusammenzustellen, um sich mit höheren oder geringeren Graden von Wahrscheinlichkeit für die eine oder die andere Ansicht auszuspreehen, seine Motive kurz darlegend und der juristischen Behörde etwaige weitere Massnahmen, z. B. Appell an das Medicinal-Collegium oder eine anerkannte Autorität, anheimgebend. Das Gebiet der Thatsachen braucht er nicht zu verlassen.

In dem zu erzählenden, den §. 176. No. 3. des Strafgesetzbuches betreffenden Falle handelt es sich nm eine angeblich an einem achtjährigen Mädchen verübte unzüchtige Handlung. Directe Zeugen waren natürlich nicht zur Stelle zu schaffen, da nur in einzelnen wenigen Ausnahmen zufällige Augenzeugen den wahren Hergang von solcherlei Verbrechen haben bekunden können. In unserem Falle konnte allein das achtjährige Mädchen als directer Zeuge gelten. Aber ich will mir nur nach den mir vorliegenden Untersuchungsacten eine gedrängte Geschichtserzählung erlauben und beginne damit, dass am 7. October der Vater der Kleinen mit derselben bei dem Physicus erschien, um das Kind untersuchen und be-

handeln zu lassen; die fast 14tägige Behandlung durch den Dorfarzt hatte eine Besserung in dem Leiden des Kindes nicht bewirkt, man war auch nicht weiter zu demselben gegangen und die besorgten Eltern suchten nun schneller wirkende Hülfe in der Stadt. Der Physicus ertheilte seine Verordnung, empfahl aber zugleich dem Vater, allenfalls durch die Mutter sorgfältig erforschen zu lassen, was die Ursache des Uebels gewesen sein könne.

Das Uebel bestand in einem ziemlich profusen Schleimfluss der Geschlechtstheile.

Am 8. October erschien der Vater wieder im Hause des abwesenden Physicus, nunmehr dessen amtliche Hülfe fordernd, da das Kind seiner Mutter erzählt habe, es sei ihm vor etwa 14 Tagen von einem Nachbarn Gewalt angethan, und dass man hierin die Erkankungsursache erkenne. Er hatte einen Miethskutscher zur Verfügung gestellt, um die Verfolgung dieses für ihn so entsetzlichen Unglücks, wie er es nannte, auf das Möglichste zu fördern. Da dem Physicus aber keinerlei amtliche Initiative zusteht, verwies dieser den sehr ungeduldigen Vater, resp. den drängenden Kutscher an den Staatsanwalt und in dessen Abwesenheit an den Landrath, der obersten Polizeibehörde für das Land, und beschränkte sich auf einfachen Besuch des nicht mehr bedenklich erkrankten Kindes, um dessen weitere Behandlung er den Dorfarzt wieder ersuchte.

Erst nachdem der Vater am 11. October seine Klage bei der Staatsanwaltschaft zu schriftlichem Protokoll gegeben und beantragt hatte, den X. zu G. wegen Nothzucht, resp. Vornahme unzüchtiger Handlungen, zur Untersuchung zu ziehen und zu bestrafen, wurde Seitens der Königlichen Staatsanwaltschaft angeordnet, die Hemden, welche das Kind während der Krankheiten getragen hat, in Asservation zu nehmen und durch Vernehmung des Physicus zu constatiren, ob der krankhafte Zustand der Geschlechtstheile des Kindes lediglich durch die Stupration herbeigeführt sei oder die Voraussetzung rechtfertigte, dass der Stuprator mit einer syphilitischen Krankheit behaftet gewesen, und zur Vernehmung aller betreffenden Personen auf den 22. October Termin anberaumt. „Die achtjährige A. war nicht im Stande, ganz genau Auskunft über den Hergang der Sache und über die Zeit zu geben“, was sich daraus erklärte, dass die Kleine, welche im Zwiegespräche der Mutter jede Einzelheit vertraut hatte, vor den Gerichtsschranken eingeschüchtert war und auf die richterlichen Fragen, die ihm vielleicht auch nicht ganz verständlich waren, nur zögernd und schamhaft stotternd Antwort gab. Mit Hülfe ihrer Eltern wurde Folgendes von ihr vernommen: „In der Zeit vor dem 20. September hat sie in dem Garten des X. zu G., der von dem Garten ihrer Eltern durch einen Zaun getrennt ist, mit der Tochter des X. gespielt und Bohnen gepflückt. Während dessen hat der Angeschuldigte seine 10jährige Tochter fortgeschickt, um vom Kaufmann Salz zu holen. Als diese sich entfernt, hat X. sie gerufen, an sich gedrückt, an ihre Geschlechtstheile gefasst, seine Hosenklappe geöffnet, ist niedergekniet und hat dann sein männliches Glied in ihre Geschlechtstheile hineingedrängt. Als dies eine kurze

Zeit gedauert, ist seine Tochter zurückgekommen; dann ist er aufgesprungen und hat sie in Ruhe gelassen. Noch einmal hat er seine Tochter weggeschickt, um Essig vom Kaufmann zu holen, und habe dann noch einmal sein männliches Glied in ihre Geschlechtstheile gesteckt und nach kurzer Zeit sie dann in Ruhe gelassen. Schon das erste Mal hat sie schreien gewollt, doch hat X. ihr den Mund zugehalten. Ein Näheres war nicht zu ermitteln.“ Die Zwischenfrage des Physicus, ob sie dabei nass geworden sei, verneinte die A.

In der Woche vor dem 20. September hat die Mutter der A. in dem Hemde ihrer Tochter verdächtige Flecke vorgefunden. Sie machte ihrem Manne Mittheilung davon und dieser zeigte es dem Dr. G. vor, der dann nicht sogleich, weil das Kind sich in der Schule befand, aber am 22. September eine Untersuchung des Kindes vornahm. — Gleichzeitig wurden von der Mutter der A. fünf Hemden überreicht, mit welchen das Kind in der letzten Zeit bekleidet gewesen sei. Das eine dieser Hemden bezeichnete sie mit höchster Wahrscheinlichkeit als dasjenige, welches das Kind unmittelbar nach (!) den vorbezeichneten Handlungen des X. an sich gehabt habe. Die in diesem Hemde sich befindlichen Flecke, von eitrigem Schleimfluss herrührend, wird der Physikus einer näheren mikroskopischen Untersuchung, ob in diesen Flecken, resp. in diesem Hemde überhaupt Spuren männlichen Samens enthalten sind, unterwerfen und darüber ein Gutachten zu den Acten einbringen.

Nunmehr erklärte Dr. G.: „Am 22. September fand ich bei der äusseren Untersuchung der A. in den äusseren Geschlechtstheilen in der Spalte vom Schaamhügel absteigend einen mehr dünnflüssigen, grüngelblichen Schleimfluss. Die Schleimhäute waren entzündet, stark geröthet und besonders hervortretend zeigte sich dieser Schleimfluss an der Mündung der Harnröhre. Die Oeffnung der Scheide war durch Anschwellung der kleinen Schaamlippen etwas verdickt und erschien mir etwas verzogen zu sein und wegen der Anschwellung nicht ordentlich zugänglich. Dieser Befund veranlasste mich, an die Eltern einige Fragen zu stellen nach den Ursachen, ob durch mechanische Reizung, Hinfassen mit den Händen, dieser Zustand hervorgerufen sei. Da mir hierauf keine bejahende Antwort gegeben wurde, liess ich durch einfache Behandlung, Auswaschen und Reinhalten, die Cur einleiten, mit dem Bemerken an die Eltern, dass bei einfachen, bei Mädchen oft vorkommenden derartigen Schleimflüssen in 8 bis höchstens 14 Tagen der Zustand gehoben sein würde. Uebrigens klagte das Mädchen sehr über Schmerzen beim Urinlassen. Erst am 11. October, nach einer schriftlichen Aufforderung des Physikus: die Behandlung des Kindes weiter zu führen, nahm ich noch einmal eine Untersuchung des Kindes vor, welche Folgendes ergab: Die Schleimabsonderung, welche sich bei der ersten Untersuchung als dünnflüssig und grüngelblich ergab und aus der Harnröhre zu kommen schien, war jetzt dicker und von gelblicher Farbe. Die Entzündungserscheinungen waren mehr zurückgetreten und war der Einblick in die Scheide deutlicher. Die Oeffnung stellte sich beim Auseinanderspannen mit winkligen Rändern und

ohne erkennbare äussere Verletzung dar und war von der Grösse, dass man mit dem Finger eindringen konnte. Der Einblick in die Scheide war auch auf einen guten Zoll in die Tiefe hinein möglich zu machen und erschien hierbei die gesammte Schleimhaut in entzündlichem Zustande. Entzündliche Erscheinungen auf der inneren Schenkelfläche, durch die Eiterabsonderung hervorgerufen, waren und sind auch bis heute noch nicht vorhanden; nur zeigten sich am 1. d. Mts. zwischen Kreuzbein und After kleinere Geschwüre, welche durch Reibungen des mit Eiter durchsetzten Hemdes hervorgerufen sind.

Hierauf erklärte der Physicus: „Ich habe die achtjährige A. zuerst am 7. October in meiner Wohnung gesehen und dann wieder am 10. October in ihrem elterlichen Hause. Der Vater verlangte zuerst nur ärztlichen Rath von mir, doch machte mich schon die Beschaffenheit des mit grossen Schleim- und Eiterflecken beschmutzten Hemdes stutzig. Als ich danach das sehr reichliche, gelbliche, dünnflüssige, eitrige Secret über alle Theile zwischen den grossen Schaamlippen verbreitet sah, entzündliche Röthung sowohl am Harnröhren-Eingange, als an beiden kleinen Schamlippen und besonders am und im Scheideneingange und die ungewöhnliche Weite und Dehnbarkeit dieses letzteren wahrnahm, stieg der Verdacht eines dem Kinde widerfahrenen unzüchtigen Angriffes mit gleichzeitiger gonorrhoischer Infection in mir auf; doch wusste der Vater keinerlei bestimmte Auskunft zu geben und hat meine Fragen auch von Vornherein nicht in ihrer ganzen Bedeutung verstanden. Erst im Gespräch mit seiner Frau ist beiden derselbe Verdacht aufgestiegen und hat dann auch die A. entsprechende Geständnisse abgelegt. – Ich hatte inzwischen ausser häufiger örtlicher Reinigung ein Specificum gegen gonorrhoische Ausflüsse (Balsamum Copaivae) verordnet und glaube es zum Theil der Wirkung dieses Mittels zuschreiben zu müssen, dass, als ich das Kind am 10. October Nachmittags wiedersah, die Krankheitserscheinungen einen milderen Character zeigten und dass geringerer Schmerz beim Druck auf die Theile geklagt wurde. Demgemäss bat ich auch schriftlich den Herrn Dr. G., bei weiterer Ausführung der Cur sich vielleicht zunächst auf Emulsionen zu beschränken, was auch geschehen ist. Eine besondere Sorgfalt verwandte ich bei der Untersuchung an beiden Tagen darauf, etwaige Einrisse, Schwunden oder auch Geschwüre an den Geschlechtstheilen aufzufinden, doch hatte ich nur negative Resultate."

Ueber eine am Tage des Termins von beiden Sachverständigen ausgeführte Untersuchung gaben dieselben die Erklärung ab, dass, wenn auch sowohl das Gesammtbefinden der Kranken und besonders die örtlichen Erscheinungen einen günstigeren Character zeigen, die A. doch noch keineswegs als genesen bezeichnet werden könne, indem namentlich, was auch frische Schleimflecke im Hemde bekunden, der Schleimfluss noch ununterbrochen fortbestehe und ebenso eine starke Röthung, namentlich an der Harnröhren-Mündung, und ebenso die Geschwürsbildung nach dem Kreuze hinauf noch jetzt vorhanden seien.

Hierauf wurde den beiden Sachverständigen der angeschuldigte X.

aus G. behufs einer Untersuchung seiner Geschlechtstheile übergeben und erklärten beide übereinstimmend: dass, wenn auch aus der Harnröhre des X. zur Zeit ein sogenannter Tripperausfluss nicht nachweisbar sei, doch eine gewisse ungewöhnliche Turgescenz und Röthung des gesammten Gliedes und der Eichel insbesondere auffalle, zumal in Betracht, dass Erection nicht vorhanden sei, das Glied vielmehr in schlaffem Zustande sich befinde.

Weiter machen die Sachverständigen darauf aufmerksam, dass in dem frischgewaschenen Hemde des X. und zwar an dessen vorderer, vor dem männlichen Gliede befindlichen Partie ziemlich scharf contourirte und nur theilweise ausgewaschene Flecke den Verdacht bestätigen, dass der Besitzer des Hemdes vor einer gewissen Zeit mit Tripperausfluss behaftet gewesen sei.

Nach Aussage der Mutter hat dieselbe zwischen dem 16. und 19. September zuerst erhebliche Blut- und Materienflecke in dem Hemde ihrer Tochter gesehen, am 15. September — Sonntags — fanden sich solche Zeichen beim Reinigen des Kindes noch nicht. Erst am 9. October hat die A., die aus Scham bis dahin geschwiegen, der Mutter auf ernstliches Befragen umfassende Geständnisse (s. o.) abgelegt. Gleichzeitig producirt die Mutter der A. einen Brief des X., den derselbe ihr Morgens vor dem Termine in G. zugesandt hat und der an den Vater der A. gerichtet ist. Derselbe lautet in einigermaassen hergestellter Orthographie:

Lieber Freund!

Ich wollte Dich ansprechen, aber Du thust ja und lässt Dich nicht sprechen. Da es mit dem Sprechen nun für ewig, ewig vorbei ist, so übergebe ich Dir meine unglückliche Familie, damit Du ihr doch nichts nachträgst und ihr aushilfst mit Rath und That. Und sei doch wieder ihr guter Nachbar, denn ich muss nun fort.

Wie es mit Deiner Tochter gekommen ist, will ich hier schreiben. Sie hat mit M. Bohnen gepflückt und ich komme dazu und sage zu ihr; „wenn Du nicht artig bist, so kriegst Du einen A . . . voll Backpfeifen“. Wie das eine Zeit verzogen ist, so meinte sie, ich hätte es vergessen, da habe ich sie (NB. rittlings) auf die eine Hand gekriegt und mit der anderen Hand ihr ein Paar für den A . . . gegeben, aber aus Spass. Und da spürte ich es, dass das kleine Ding so dick war, da habe ich es besehen und hätte ich Wasser gehabt, so hätte ich es ausgewaschen. Da dachte ich noch, die Frau liegt da (NB. im Wochenbett) und das Mädchen sieht nicht einmal danach hin. Und darum machst Du uns unglücklich? Sind die Kinder nicht noch alle Tage gekommen? Oder habe ich ihnen jemals (sie noch) etwas zu Leide gethan, so bitte ich Dich, lieber Nachbar, sei nicht so böse und lass es meine Familie nicht geniessen (entgelten), Ich bin nun unglücklich und wir werden uns wohl nicht wieder zu sehen bekommen. So lebe wohl auf ewig und trage mir es so böse nicht nach. Schicke mir doch auch Deine Rechnung herüber, dass ich nicht als Betrüger

von hier gehe, und lebe nochmals wohl und trage es nicht so böse nach; denn ich habe es nicht böse mit Dir gemeint.

Es grüsst

etc. etc.

Es gehört nicht zu unserem Thema und möge anderen, in psychologischer Feinarbeit geübten Richtern überlassen bleiben, zu untersuchen, welcherlei Motiv, ob ehrliche Sorge für die eigene Familie oder ob nagende Qual eines schlechten Gewissens zu vorstehendem, nicht unwichtigenden Briefe den Anlass gegeben habe. Keinenfalls scheint X. der Hoffnung sich hingegeben zu haben, nach dem verhängnissvollen Termine wieder auf freien Fuss zu gelangen; nimmt er doch einen anscheinend aufrichtig gemeinten, reumüthigen und bussfertigen Abschied von dem früher so eng befreundeten Nachbar, indem er seine Familie seiner ganzen Fürsorge anempfiehlt. Im Termine hält er die bereits schriftlich gegebene Aussage aufrecht, nur bestreitend, seine Tochter nach Salz und Essig fortgeschickt zu haben, und ebenso abläugnend, dass er durch den Morgens übergebenen Brief seine Handlungsweise habe beschönigen wollen; er habe nur geglaubt, ihn vor Gericht nicht zu treffen.

Weiter ist seine Aussage wichtig: „Wenn man vermuthet, ich sei an meinen Geschlechtstheilen krank oder krank gewesen, so muss ich dies bestreiten. Wenn sich Flecke in meinem Hemde befinden, so können diese davon herrühren, dass ich vergangene Nacht mit meiner Frau zu thun gehabt habe.“ So sahen die Flecke aber nicht aus.

Bei der Confrontation mit der A. und ihrer Mutter benahm sich die (vorher eingeschüchtert gewesene) A. „ganz dreist“ und verblieb treu bei ihrer früheren Aussage, die der Angeschuldigte bestritt. Ungünstig für den Letzteren erscheint, dass nicht bloss die Ortsbehörde, sondern auch Frau und Töchter ihm in sittlicher Hinsicht ein recht übles Zeugniss ausstellen, namentlich hervorhoben, dass er während der Ehe uneheliche Kinder gezeugt habe, wogegen es fast irrelevant erscheint, dass eine andere Ursache der Abwesenheit der eigenen Tochter beim Bohnenpflücken angegeben wird; dieselbe habe Bohnen in das Haus getragen und sei da von der Mutter um Kaffeebohnen zu kaufen fortgeschickt, aber nur etwa fünf Minuten abwesend gewesen.

Am 24. October berichtet der Physicus, dass er in dem ihm am 22. October übergebenen Hemde vergeblich nach Spuren männlichen Samena geforscht habe. „Schleim-, Eiter- und Blutkörperchen, auch Koth und seine Bestandtheile wurden unter dem Mikroskope nachweisbar, Samenfäden nicht. Da vielleicht das mir übergebene Hemde nicht dasjenige war, welches die A. am Tage (!) der Gewaltthat trug, so stelle ich ergebenst anheim, mir auch die übrigen beschmutzten Hemden der A. zur Untersuchung vorzulegen. – Noch glaube ich erwähnen zu sollen, dass es für mich keinem Zweifel unterliegt, dass der X. vor einigen Wochen mit Tripper behaftet gewesen ist und dass er vielleicht im Banne des Aberglaubens gehandelt hat, durch Berührung eines rein jungfräulichen Mädchens sich von diesem ekelhaften Uebel befreien zu können.“

Am Tage des Termins hatte der Physikus sich geäussert, der Angeschuldigte leide wohl zur Zeit noch an sog. Nachtripper, und gewünscht, es möge, da sofortige Verhaftung angeordnet war, der Gefangenwärter oder der Gefängnissarzt darauf hin Beobachtungen anstellen; es war diesem Wunsche aber nicht deferirt worden.

Bei Rückgabe des zuerst untersuchten Hemdes (am 3. November) bestätigte der Physikus nach weiteren emsigen Untersuchungen lediglich seine erste Aussage, „Eiter, Blut, Schleim, an einer Seitenpartie auch unverkennbar ausgeschnäuztér Nasenschleim, dazu Koth und Urin fanden sich reichlich mit Schmutz verschiedenartigen Ursprungs; die eitrig-schleimigen Flecke im Vordertheile und stellenweise im Hintertheile des Hemdes unten reichlich vorhanden, weisen auf Tripper hin, für dessen Contagium die kindliche Schleimhaut empfänglicher ist, als die von Erwachsenen (Casper u. A.).“

Am 4. November wurden behufs derselben Untersuchung die vier übrigen Hemden übergeben, doch führte dieselbe zu anderen, positiven Resultaten nicht, so dass der Bericht über dieselbe vom 8. November sich in allen Einzelheiten dem Berichte vom 3. November anschliessen musste. Weiter heisst es in diesem Schlussberichte: „Deutliche Samenthierchen (Samenfäden) haben sich in keinem der untersuchten fünf Hemden finden lassen, auch nicht in den sehr verdächtigen grossen Flecken des von mir mit No. II. bezeichneten Hemdes. Dieser Fleck ist anscheinend ein Samenfleck und kann wenigstens dafür gehalten werden. Er befindet sich auf der vorderen Fläche der hinteren Hemdpartie, wohin er bei Stupration in knieender Position von Vorn her, wie die A. den Vorgang schildert, naturgemäss gelangen musste. Die zu untersuchenden Flecke wurden vorsichtig und ohne Reibung ausgeschnitten, etwa Zweigroschenstück gross, in ein Untersuchungsschälchen gelegt, mit destillirtem Wasser angefeuchtet und nun behutsam gedrückt, um etwaige Spermatozoen von der Leinwand abzuweichen und abzulösen, dass sie in das Wasser übertreten könnten. Diesem Wasser wurden einige Tropfen verdünnter Ammoniakflüssigkeit zugesetzt, um event. vorhandene Spermatozoen unter dem Mikroskope deutlicher contourirt zu zeigen. Es fanden sich solche indess nicht, wenigstens waren in dem mancherlei Detritus einige fragmentarische organische Kernzellen nicht von der Grösse und Form, um als fadenlose Samenfäden mit Sicherheit angesprochen werden zu dürfen. Sehr häufig fanden sich Amylumkörnchen, die mit der sog. Stärkung der Wäsche oder durch eine andere Gelegenheit in das Leinen gelangt sein können. — Durch Spermatozoen ist mithin der Beweis und die Gewissheit eines vorhandenen Flecks von männlichem Samen nicht erbracht. Geringe Wahrscheinlichkeitsgründe sprechen allerdings dafür, dass der Fleck von männlichem Samen herrührt:

1) der Platz, an dem er sich befindet;
2) der Umfang und die Art der Ränder und kleiner Nebenflecke;
3) die Farbe;
4) die höhere und unverkennbare Steifigkeit des Leinens im Umfange des Flecks etc. etc.

Dabei verfehle ich nicht, darauf aufmerksam zu machen, dass notorisch keineswegs in jeder Samenflüssigkeit auch sog. Samenthierchen gefunden werden, ja, dass dieselben bei Männern, die bald 50 Jahre alt sind und mit dem entstehenden Samen nicht haushälterisch verfahren, vielmehr durch sinnliche Reizungen zu dessen Production häufiger spontanen Anlass geben, — was Alles bei dem X. actengemäss der Fall ist, — sogar sehr oft fehlen*). Unter den gegebenen Umständen würde ich auf die positive Frage, ob der qu. Fleck, — der auch anderweitig sehr beschmutzt war, — von männlichem Samen herrühre, ein positives Ja, aber auch ein positives Nein nicht antworten können, zumal auch der characteristische Samengeruch in den aufgeweichten Ausschnitten nicht erkennbar gewesen ist. Demgemäss gebe ich mein Endurtheil dahin ab:

> dass den qu. Fleck als von männlichem Samen herrührend zu bezeichnen nur sehr geringe Wahrscheinlichkeitsgründe berechtigen dürften,

füge aber sofort selbst hinzu, dass, da das Untersuchungsobject noch in reichlicher Quantität und in nicht angegriffener Qualität existirt und dem Gerichte in dem Hemde No. II. vorliegt, es sich empfehlen könnte, auch noch das Medicinal-Collegium um sein Superarbitrium anzusprechen, dass aber meines unmassgeblichen Erachtens die Uebertragung des Tripper-Contagiums ein erheblicheres Belastungsmoment abgiebt, als der Beweis von Samen in dem kindlichen Hemde, der schlimmsten Falles ja später in dasselbe gebracht sein könnte.“

Ueber diese Grenze der Verhandlungen hinaus wurden die Gerichtsärzte nicht in Anspruch genommen; einen positiven Nachweis der geschehenen Vornahme unzüchtiger Handlungen hatten sie nicht zu liefern vermocht, wenigstens nicht in der von dem Staatsankläger geforderten Richtung und Ausdehnung.

Demgemäss wurde am 13 November das Verfahren gegen den Angeschuldigten eingestellt und zwar mit Hinweis darauf, dass die Angabe der achtjährigen A. die Grundlage der erhobenen Beschuldigung bilde und nicht geeignet sei, als Beweis zu dienen, da es an einem geeigneten Anhalte fehle, zu ermitteln, ob dieselbe die Aussage der Eltern der A. oder dieser selbst sei. Der Angeschuldigte, heisst es weiter, bestreitet zu Protokoll die Beschuldigung, wie in seinem Briefe, und wenn die Angaben seiner Tochter M., wie es geschieht, für glaubhaft erachtet werden, dann werden die Angaben der A. widerlegt und die Handlungen des X. erscheinen als unverfänglich. Dazu kommt, dass sich nicht hat feststellen lassen, dass in den Hemden, welche die A. in der betreffenden Zeit getragen hat, männlicher Samen gewesen ist. Ferner ist ein Zusammenhang zwischen der an den Geschlechtstheilen der A. vorgefundenen Tripperkrankheit mit einer gleichen Krankheit des Angeschuldigten nicht constatirt; denn die vernommenen Sachverständigen haben nicht

---

*) Sie fehlen in seltnen Fällen auch bei anscheinend kräftigen jungen Männern, welche niemals in Venere ausgeschweift haben. Diese Thatsache ist in forensischer Beziehung insofern von Wichtigkeit, als sie bei Untersuchungen auf das Unvermögen zur Zeugung zur Sprache kommen können. Anm. d. Red.

zu bekunden vermocht, dass der Angeschuldigte an Tripper leide; sie sprechen nur die Vermuthung aus, dass er früher an dieser Krankheit gelitten.'

Hiernach konnte die erhobene Beschuldigung nicht als zur Ueberzeugung nachgewiesen erachtet werden.

Dr. **Schauenburg**

---

**Schubin.** Während in den meisten Sectionen der zachlreichst besuchten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden Wichtiges, Neues mitgetheilt und in dankenswerther Weise Positives geleistet worden, ist von der Abtheilung für öffentliche Gesundheitspflege, gerichtliche Medicin und medicinische Statistik ein Gleiches nicht zu berichten. — Recht unerfreulich zeigte der Anfang der ersten (Einführungs-) Sitzung, deren Präsenzliste einige 60 Mitglieder nachwies, die Animosität der Parteien und in den drei folgenden, von einigen hundcrt Collegen und Laien frequentirten Sitzungen platzten häufig die Geister erregt zu unliebsamen persönlichen Bemerkungen auf einander. — An Stelle des von Diesterweg (Wiesbaden) vorgeschlagenen Varrentrapp (Frankfurt) wurde Professor Beneke (Marburg) mit grosser Majorität als Vorsitzender gewählt, — eine Thatsache, die die Gesinnung der Collegen gegen Varrentrapp und Genossen, von denen Virchow in der 2. Sitzung zweideutig genug sagte, sie schlügen aus der Canalisation Capital, deutlich bekundete.

Beneke, eine den Meisten gewiss sympathische Natur, eröffnete am 19. September die Sitzung in dem überfüllten Saale der höheren Bürgerschule, indem er zu gemeinsamer Arbeit in der öffentlichen Gesundheitspflege, wenngleich die wissenschaftlichen Anschauungen der Einzelnen noch vielfach auseinander gingen, mit dem Wahlspruch „Alles für die Wohlfahrt der Nation" eindringlich aufforderte. Sachs (Halberstadt) empfahl zunächst die Vorschläge der in der Leipziger Versammlung eingesetzten Commission zur Vorbereitung der Tagesordnung, was angenommen wurde. Erster Gegenstand der Tagesordnung ist ein Referat über Entstehungsweise und Verbreitung der Cholera. Für den erkrankten Berichterstatter Prof. Hirsch (Berlin) übernahm Generalarzt Roth (Dresden) das Referat der von der Cholera-Kommission für das Deutsche Reich ausgearbeiteten Denkschrift: „Untersuchungsplan zur Erforschung der Ursachen der Cholera und deren Verhütung."

Referent erklärt dieselbe für eine durchaus objective Arbeit, die zwar wenig positiv Neues bringe, vielmehr klar lege, dass man in dieser Frage zunächst anfangen müsse zu lernen, um damit thatsächliche Basen für spätere Urtheile zu begründen; sie bringe auch kein exclusives Mittel gegen die Cholera und lasse die Frage über ihre specifische Natur und Entstehung vollständig offen, bestrebe sich vielmehr nur für den Untersuchungsplan einen Rahmen aufzustellen, innerhalb dessen alle Thatsachen Platz finden können, welche nur immer Bezug auf die Ursachen und Verbreitungsweisen der Cholera haben.

Festzustellen sei demnach 1) das Vorkommen von Cholera-Erkrankungs- und Todesfällen nach Ort und Zeit. Die Anzeigepflicht obliege nicht blos den Medicinalpersonen, sondern auch den Gast- und Hauswirthen, sowie Familienhäuptern, und zwar für jene an den Medicinalbeamten, für diese an ihre Ortsbehörde, nach detaillirten, practisch eingerichteten, in der Art der Zählblättchen statistisch verwerthbaren Schematen. Diese Anzeigebogen dienen den Medicinalbeamten als Unterlage für ihre Berichte und zur Anfertigung der statistischen Uebersicht nach Schluss der Epidemie. Eine erschöpfendste Erhebung sei im Militair möglich, wo ein grosser Bruchtheil der Bevölkerung im gleichen Alter und gleichen, stets controlirbaren Verhältnissen lebe.

2) Die Gegenstände bezüglich ihrer Haft- und Uebertragungsfähigkeit des Cholerakeimes: so der gesunde, kranke, todte Mensch, die Auswurfsstoffe der Cholerakranken (Stühle, Urin, Schweiss), Thiere und Thiertheile, Wäsche, Kleidungsstücke, Betten, Stroh etc., welche nach Ansicht der Commission die wichtigsten Krankheitsverbreiter nicht nur auf kurze Strecken, sondern auch für weitere Entfernungen seien, Transportgegenstände, Nahrungsmittel, letztere als Träger, nicht als unmittelbare Faktoren der Erkrankung, ferner Trinkwasser, indess nur insofern, als dieses durch directes Hineinschütten der Choleradejectionen oder Durchsickerung dieser in den Boden und Quellstränge eine Rolle spiele. Ohne Weiteres dürfe man den Schluss post hoc — ergo propter aus dem Befunde des Trinkwassers, welches durch Beimischung von anorganischen, organischen oder organisirten Stoffen verunreinigt sei, nicht ziehen. — Abzugskanäle und Aborte bezüglich ihrer Communication in einzelnen Häusern und ganzen Strassen; Wasserläufe, abgesehen von ihrem Einfluss auf das Uferterrain und ihrer Eigenschaft als Verkehrsstrassen, besonders als Träger und Uebermittler des Krankheitsstoffes, endlich die Luft in nächster Nähe der kranken oder inficirten Gegenstände.

3) Die individuelle Empfänglichkeit, deren verschiedene Momente die Resistenz des Individuums zu steigern oder herabzusetzen geeignet seien: hierbei ergebe sich Gelegenheit zur Erforschung der Incubationszeit.

4) Die Combination dieser Empfänglichkeit und der Krankheitsträger unter bestimmten Verhältnissen (Kranken-, Gefangenen-, Garnison-, Fabrik- etc. Anstalten, Bergwerke, Schiffe): für die Erforschung der örtlichen, individuellen Verhältnisse, sowie des Krankheitsverlaufes gebe die Denkschrift bestimmte Directiven.

5) Der Einfluss tellurischer und atmosphärischer Momente, die Coincidenz der epidemischen Verbreitung mit gewissen constanten Zuständen des Bodens, der Luft, der Niederschläge, Grundwasserstände stütze wesentlich die namentlich in Indien verbreitete Anschauung von der Möglichkeit einer autochthonen Entwickelung der Cholera: das Wie des Einflusses dieser Momente sei allerdings noch eine offene Frage.

6) Endlich seien die Mittel gegen Ausbruch und Verbreitung der Cholera zu erforschen: eine völlige Sperre des Verkehrs zu Wasser und zu Lande sei bei den Verhältnissen der Jetztzeit nicht möglich, aber

Dislocation der Kranken und Evacuation der Gesunden unter Umständen zu empfehlen. Ueber die Zweckmässigkeit besonderer Choleraspitäler müssen weitere Erfahrungen gesammelt werden. Zwar sei die Desinfection eine wichtige, practische Massregel, aber die ganze Frage befinde sich noch im Stadium des Experiments; wenn die durch dieselbe erzielten Erfolge bisher keineswegs als befriedigend anzusehen seien, so könne dieser Misserfolg darin begründet sein, dass man nicht die rechten Gegenstände oder nicht mit den richtigen Mitteln und Mengen oder nicht in der rechten Weise desinficirt habe. Aus der kritischen Würdigung der einzelnen Desinfectionsmittel: Karbolsäure, übermangansaure Salze, Chlor und Chlorkalk, Aetzkalk und Aetznatron, Mineralsäuren, Siedehitze, Feuer, Eisenvitriol, trockene Erde etc., alles Factoren, welche im Rufe stehen, entweder Fermente und niedere Organismen zu zerstören oder nur deren gewöhnliche Medien zu verändern, ergebe sich ihr gefährlicher Einfluss auf das Wohlbefinden der Ueberlebenden, ihre Unsicherheit und schwere Ausführbarkeit wegen der enormen, nicht leicht beschaffbaren Mengen. —

Nachdem Referent schliesslich seinerseits sich für eine systematisch ausgeführte Desinfection, wie überhaupt Sorge für die grösste Reinlichkeit, dagegen mit Recht gegen jede Spielerei mit Desinfectionsmitteln, womit das Publikum nur gar zu gern sich selbst und die Behörden zu täuschen beliebe, sich ausgesprochen, lag wohl auf den Gesichtern der meisten Zuhörer der Ausdruck der Enttäuschung, Unbefriedigtheit. Man hatte allgemein geglaubt, Männer wie Pettenkofer, Hirsch u. A. würden in einer amtlichen Denkschrift ein Mehr und Positives oder Neues niedergelegt haben. Nur aus diesem Eindrucke der Unbefriedigtheit mit den gegebenen Gesichtspunkten und Directiven — mehr bezweckt aber auch nicht die Denkschrift! — ist die Ablehnung des Antrags, in eine Diskussion über die Cholerafrage einzutreten, zu erklären. Mit beissender Ironie den Majoritätsbeschluss geisselnd bittet Virchow die Versammlung, im Tageblatt vorher bekannt zu machen, ob und über welche Themen der Tagesordnung eine Diskussion beliebt werde, damit man nicht vergebens in die Sitzungen komme; übrigens würden die Gegengründe der Minorität der Sache selbst gewiss förderlich sein. Nach einigen Bemerkungen zur Geschäftsordnung stimmt nunmehr dieselbe Majorität für eine Diskussion.

Vorneweg betont Virchow, dass der officielle Bericht nichts Neues bezüglich der Geschichte des Choleragiftes und der Praxis bringe, dagegen Schrecken und Unsicherheit beim Publikum zu erregen geeignet sei, welches sich an die Anwendung und den Effect der Desinfectionsmittel gewöhnt habe. Entschieden sei der Skepticismus über die Wirksamkeit derselben, auf deren Anwendung er und gewiss die Mehrzahl der Collegen bestehen müssen, abzuweisen. Es freue ihn aus dem Referate zu constatiren, dass Pettenkofer seine Ansichten über die Bedeutung des Grundwassers sehr modificirt habe: wenn er recht verstanden, bezeichne der Bericht die atmosphärischen Verhältnisse (Luft- und Wasserbewegung) als einen zweifelhaften Factor des epidemischen Auftretens der Cholera. Positiv

wiesen die Erfahrungen über Cholera auf Schiffen die Grundwassertheorie ab, aber diese Thatsachen habe die Commission wenig beachtet, keine Schlüsse daraus gezogen, wahrscheinlich wegen ihres immerhin noch lebhaften Interesses für den Einfluss tellurischer und atmosphärischer Momente. Seiner Ansicht nach handele es sich für weitere Recherchen besonders darum, die Frage zu studiren, ob der Cholerakeim sich nicht auch ausserhalb des Erdbodens fortentwickeln könne.

Auch Stamm (Berlin) tadelt den Nihilismus der Denkschrift im Vergleiche zu dem Bericht der Constantinopoler Cholera-Commission, welcher doch Positives enthalte, während gegentheilig jene sogar die falsche Ansicht hege, dass die Naturverhältnisse bei den verschiedenen Epidemien überall dieselben seien. Der bengalische Ursprung der Cholera aus ganz bestimmten Ursachen sei erwiesen; wo kein Choleragift hinkomme, entstehe keine Cholera: in der trocknen Wärme der Wüste erlösche sie. Diesen Thatsachen gegenüber betone die Denkschrift zu wenig den Causalzusammenhang der Cholera mit gewissen constanten tellurischen und atmosphärischen Vorgängen. —

Unschwer war es in der nächsten Sitzung für Sachs, mit dem Berichte in der Hand, die Vorwürfe der Vorredner zu bekämpfen und zu mildern. Zunächst wies er den Einwand, dass der Bericht nichts Neues enthalte, mit der Entgegnung zurück, dass er keine Abhandlung sei und auftragsgemäss die Commission nur eine Enquête, einen einheitlichen Untersuchungsplan ausgearbeitet, also eigentlich einen grossen Fragebogen über alle Verhältnisse, welche bei der Erforschung der Ursachen einer Cholera-Epidemie und deren Verhütung mitspielten, entworfen habe. — Uebrigens müssten die persönlichen Angriffe Pettenkofer's ihr Ziel verfehlen, da nicht seine, sondern die Arbeit von fünf Commissions-Mitgliedern vorliege. Auf die Hauptvorwürfe eingehend zeigt Sachs durch Vorlesen der einschlägigen Stellen, dass der Bericht die Desinfection eine wichtige, practische Massregel nenne, sie somit im Princip anerkenne; die Commission habe sich bei der Frage der Desinfection als allgemeine Massregel auftragsgemäss auf den Standpunct der Enquête gestellt, indem sie darüber Beobachtungen angestellt wissen wolle, ob und mit welchen Mitteln die Desinfection ein positives oder negatives Resultat in jeder einzelnen Epidemie ergeben habe. Endlich bezüglich eines anderen Vorwurfes: die Denkschrift vindicire den tellurischen und atmosphärischen Momenten zu viel Einfluss auf das Vorkommen der Cholera, betont Sachs, dass der betreffende V. Abschnitt keineswegs räumlich sich vor den anderen auszeichne, übrigens die Frage über das Wie des Einflusses dieser Momente in ihm offen gelassen und nur die Gesichtspuncte näher bezeichnet werden, welche bei Erforschung der Cholera-Aetiologie in diesen Richtungen zu berücksichtigen seien.

Auch Wasserfuhr (Strassburg) hält die Angriffe der Vorredner für zu weitgehend und bedauert namentlich den Ton souveräner Geringschätzung, mit dem über Autoritäten in der Cholerafrage losgezogen werde, die eingehend und zum allgemeinen Besten dieselbe studirt. In der Sache selbst

gestehe er seine persönliche Unbefriedigtheit mit der Denkschrift ein: insbesondere sei die sanitätspolizeiliche Seite der Frage ungenügend berührt, während doch einzelne Puncte in der Wissenschaft festständen und in der Praxis eingebürgert wären, so dass sie füglich für eine Regelung der sanitätspolizeilichen Massregeln durch eine lex ferenda des Reiches hätten verwerthet werden können. Solche bewährte Massnahmen seien die Beaufsichtigung der Schiffe, die meerwärts oder auf Flüssen von cholerainficirten Orten kommen; die Errichtung von Leichenhäusern in allen Gemeinden (Kirchhöfen) zur schnellen Evacuation der Choleraleichen, die Herstellung von isolirten Choleralazarethen, ergiebige Desinfection der Choleraabgänge, zweckmässige Aborte; namentlich hätte die Reichsgesetzgebung die noch immer gebräuchlichen undichten Senkgruben zu verbieten. —

Virchow glaubt, dass nunmehr die Versammlung von der Nothwendigkeit einer Discussion wohl überzeugt sei, und resumirt das Resultat derselben dahin, dass die Denkschrift bezüglich der practischen Massregeln gegen das Vorkommen und die Verbreitung der Cholera Beifall und Billigung nicht gefunden; in ätiologischer Beziehung berücksichtige sie ein auffallendes Moment der gegenwärtigen Epidemie: die schnelle und weite Verbreitung im Osten Europas, in Deutschland und Amerika. Eine sehr grosse und mörderische Endemie constatire man dies Jahr kaum an einem Orte, dagegen erscheine die Krankheit längs der Verkehrswege an vielen Stellen in schneller Aufeinanderfolge oder gleichzeitig und schnell selbst in bisher für immun gehalten Orten. Der Untersuchungsplan hätte diese Erscheinungsweise berücksichtigen müssen.

Nach kurzen Repliken der Vorredner und Schluss der Debatte ersucht Beneke den Königl. niederländischen Medicinal-Inspector für Süd-Holland, Dr. Egeling, seine Erfahrungen aus den niederländischen Cholera-Epidemien von 1866/67 mitzutheilen. Aus 2 amtlich entworfenen und der Versammlung vorgelegten Karten, welche gleichzeitig die Choleraherde und die von ihnen radienartig ausgehende Verschleppung darstellten, ergebe sich — führt Egeling aus — die auffallende Thatsache, dass bei jenen Epidemien die Choleragrenze genau mit der Grenze von Alluvium und Diluvium zusammenfalle: nur auf Alluvialboden sei damals die Krankheit epidemisch aufgetreten, die vereinzelten Fälle auf Diluvium liessen sich als notorisch eingeschleppte constatiren; er müsse also hieraus — wenigstens für Holland — den Schluss eines causalen Zusammenhanges zwischen Bodenbeschaffenheit und Auftreten der Cholera ziehen. Die sanitätspolizeilichen Massregeln erörtert er im Sinne des niederländischen Gesetzes vom 4. December 1872*).

*) Dem Referenten theilte Egeling später mit, dass das qu. „Gesetz zur Abwehr ansteckender Krankheiten" die Ortspolizei berechtige, inficirte oder der Infection verdächtige Gegenstände nach vorhergegangener Expropriation vernichten zu lassen. Die Taxe erfolgt nach den Principien des Staatsgesetzes über Expropriationen. Etwas Aehnliches that das Deutsche Reich bei der Rinderpest!! Warum nicht bei gewissen Infectionskrankheiten der Menschen? — Die einzelne deutsche Gemeinde dürfte wohl zu arm sein, aus eigenen Mitteln qu. Gegenstände zu expropriiren.

Darauf spricht Roth (Dresden) über die relativen Vorzüge grösserer solider Krankenhäuser und der Barackenbauten. Nach einer kurzen, nichts Neues bringenden Kritik der bisherigen Bausysteme und hauptsächlichsten Hospitäler kommt er, behufs Beantwortung der Frage, welches Bausystem den Vorzug verdiene, zu dem Schluss, das beste Bausystem sei dasjenige, in welchem eine Uebertragung des Contagiums möglichst ferngehalten sei und die wenigsten Infectionskrankheiten constatirt werden, und schlägt vor, einerseits nicht contagiöse Krankheiten in dem massiven Hauptbau des nach den besten hygieinischen Erfahrungen construirten Pavillonsystems unterzubringen, andererseits für specifische, contagiöse Krankheitsformen verschiedene Isolirbaracken herzustellen, die zur Vermeidung einer Feuersgefahr und Erzielung einer gleichmässigen Temperatur unbeschadet der Ventilation aus Fachwerk zu errichten seien*). Für kleinere Lazarethe bis zu 100 Betten empfehle sich hinter dem Hauptbau die Errichtung eines barackirten Isolirhauses, welches möglichst viele kleine, von einer Veranda her zugängliche Zimmer mit gegenüberliegender Thür und Fenster für die einzelnen contagiös Erkrankten enthalten solle.

Bei der eingeleiteten Discussion skizzirt Virchow, unter einem kurzen Hinweis auf das von ihm jüngst besuchte Thomas-Hospital in London, die neuen Berliner Krankenhausanlagen, besonders das permanente Barackenlazareth in Moabit, welches, zweireihig, in Fachwerk mit Stein ausgemauert, jetzt zur Aufnahme von 900 contagiös Kranken eingerichtet sei und mit seiner, durch eine Dampfmaschine vermittelten Centralheizung und die damit zusammenhängende Ventilation im letzten Winter durchaus sich bewährt habe. Das neue Hospital 7. im Friedrichshain besitze für leichtere Fälle contagiöser Krankheiten zwei Isolirhäuser — je eins für Männer und Frauen —, entspräche in einem gewissen Sinne also den Roth'schen Anforderungen. In Uebereinstimmung mit Roth müsse er sich gegen die hochbeinigen, bisher beliebten Baracken, im Gegensatz zu ihm aber auch gegen die Sternform des Systems aussprechen, da kein einziger Pavillon oder Baracke im richtigen Verhältniss zu Sonne und Luft stehen, zu viele todte Winkel geschaffen werden. Permanente Krankenhäuser rathe er aber immer in massivem Steinbau aufzuführen: die grossen Anlagekosten gleichen sich in den Jahren aus und man versöhne durch richtig angelegte solide Steinbauten wegen ihrer soliden Zukunft die Communen. Schliesslich betont Virchow für die Ventilations- und Maschinenheizungs-Einrichtungen die Nothwendigkeit eines sesshaften und gut geschulten Personals.

von Pastau erörtert darauf einige der angeregten Puncte durch seine am Allerheiligen-Hospital in Breslau gemachten Erfahren.

Die folgenden Gegenstände der Tagesordnung behandelten zwar Themata von lokaler Färbung, erregten aber doch durch ihre Consequenzen

*) Selbstverständlich müssen zum Zweck vollkommener Isolirung auch die Aerzte und das Hülfspersonal auf die entsprechende Isolirbaracke beschränkt werden.

das allgemeine Interesse: Vorlage statistischer Tabellen über Schulhygieine — Diesterweg —, Referat über die Untersuchung der Augen Wiesbadener Schüler — Hoffmann —, und über die Wiesbadener Wasserleitung — Baumeister Winter —. — Die Initiative zu einer Untersuchung der hygieinischen Verhältnisse der Schulen des Regierungsbezirks Hessen-Nassau ging von dem Verein nassauischer Aerzte aus, dessen auf der Lorcher General-Versammlung 1872 angenommenen Beschluss auch die Section zu dem ihrigen machte: die Abstellung der sanitarischen Uebelstände des Schulwesens wird am sichersten und schnellsten durch Massnahmen bewirkt werden, welche den Aerzten eine entscheidende Stimme in diesen Angelegenheiten einräumen, resp. durch die Berufung derselben als ständige Mitglieder der Schul-Commission. — An die Lehrer sind Fragebogen ausgegeben gewesen mit dem Ersuchen, die Fragen nach den Luft- und Lichtverhältnissen, Sitzen, geistigen Anstrengungen der Schüler, Turnen, Kirchenbesuch, Strafen, Trinkwasser, Aborte zu beantworten. Von 52 Schulanstalten mit 102 Klassen liefen Berichte ein, aus denen das günstige Verhältniss der Wiesbadener, ein genügendes der Casseler Knaben-, nicht aber der Mädchenschulen sich ergeben. Die sehr zweckmässig entworfenen Fragebogen fanden allgemeinen Beifall. — Erwähnenswerth ist der günstige Einfluss der Wiesbadener Wasserleitung auf die Salubrität des Ortes, was Pagenstecher bezüglich des Typhus durch statistische Nachweise erhärtete.

Nachdem noch Makower (Wiesbaden) über die Trennung der gerichtlichen Medicin von der öffentlichen Gesundheitspflege gesprochen, wurden die Sectionsverhandlungen geschlossen.

Kreisphysikus Dr. **Winkler.**

---

**Berlin.** Ihrem Wunsche gemäss beehre ich mich Ihnen nachstehend einige vorläufige Mittheilungen zur Aetiologie des Flecktyphus nach Beobachtungen aus der Berliner Epidemie von 1873 zu machen.

Seit der grossen Epidemie des Flecktyphus im Jahre 1867, welche ich eingehend beschrieben habe*), ist Berlin zweimal in einiger Ausdehnung von dieser Krankheit befallen worden. Virchow**) berichtete über die in der Charité im Jahre 1871 vorgekommenen Fälle, und Obermeyer***) über eine Anzahl Kranker des Jahres 1873. Auf meiner Abtheilung in der Charité erschienen die ersten Fälle der letzteren Epidemie im Anfang des Februar 1873; bis zum Schlusse der Epidemie habe ich im Ganzen 169 männliche und 31 weibliche Kranke behandelt. Obgleich die Beobachtungen hierüber, die ich bereits zum Theil in der

*) Zuelzer, Beiträge zur Aetiologie und Pathologie der typhoiden Krankheiten, Berl. 1870.
**) Virchow, Arch. f. pathol. Anatomie. Bd. 53. S. 134.
***) Berliner klin. Wochenschr. 1873. S. 349.

Hufeland'schen Gesellschaft mitgetheilt habe, demnächst in einer grösseren Arbeit über die akuten Infektionskrankheiten zusammengestellt werden sollen, so scheinen mir doch einzelne Resultate für die öffentliche Hygieine ein gewisses Interesse darzubieten, weshalb ich einige hiervon vorläufig an diesem Orte anführen will.

Die socialen Verhältnisse des Winters 1872/73 sind noch in unserer Aller Erinnerung. Der grosse industrielle Aufschwung, welcher dem französischen Kriege folgte, war in voller Blüthe; es war noch längere Zeit vor dem Eintritt der grossen Krisis, unter deren Nachwehen wir voraussichtlich auch in diesem Winter das Wiedererscheinen des Flecktyphus erwarten können. Damals war zwar für die arbeitenden Klassen reichlich Beschäftigung vorhanden und den erhöhten Preisen der Lebensmittel entsprachen die gesteigerten Arbeitslöhne vollkommen. Dessen ungeachtet stockte in vielen industriellen Kreisen der zahlreichen Strikes wegen oft und lange Zeit hindurch jede Thätigkeit; aus den grösseren Städten wanderten bei ausgebrochener Arbeitseinstellung in der Regel die unverheiratheten Arbeiter aus und die verheiratheten waren gezwungen zu feiern und in der verdienstlosen Zwischenzeit sich auf's Aeusserste einzuschränken.

Als nächste Folge dieser abnormen Zustände erschien bei uns (ich kann mich hier bei dem Mangel anderen Materials nur auf die Beobachtungen beschränken, die ich auf meiner Abtheilung im Charité-Krankenhause zu machen Gelegenheit hatte) schon im November 1872 der recurrirende Typhus von Neuem und dauerte, nachdem er im December und Januar seine grösste Ausdehnung erlangt hatte, bis zum März 1873. Anfangs Januar traten die ersten Fälle von Flecktyphus auf. In kürzer Zeit erreichte die Krankheit eine bedeutende Ausdehnung; obgleich Seitens der Stadt Berlin ein besonderes Lazareth für diese Kranken eingerichtet wurde, so kamen doch im Februar 14, im März 63 und im April 84 Kranke nach meiner Abtheilung; wenn im Mai nur 30 und im Juni nur 9 Flecktyphusfälle aufgenommen wurden, so lag der Grund davon nicht im Erlöschen der Epidemie, sondern in einer speciellen Verwaltungsmassregel, wonach die transportablen Kranken in das städtische Lazareth übergeführt wurden.

Es ist hier nicht der Ort, die Aetiologie des Flecktyphus nach der Seite der autochthonen Entstehung im Zusammenhange mit den geschilderten socialen Zuständen ausführlicher zu erörtern; ich erwähne nur, dass auch diesmal in der Aufeinanderfolge des Fleck- und des recurrirenden Typhus sich eine oft beobachtete Erscheinung wieder darstellte: zuerst herrscht in gewissen Kreisen der Bevölkerung die letztere Krankheit allein; auf der Höhe ihrer Ausbreitung erscheint der Flecktyphus, tritt mit jener eine Zeitlang zusammen auf, um schliesslich im Frühjahr und Sommer allein das Feld zu behaupten, nachdem der recurrirende Typhus verschwunden ist. — In der erwähnten Zeit war es interessant, bei den ankommenden Kranken in der Charité diese Aufeinanderfolge zu constatiren. Es besteht hier die Einrichtung, dass Obdachlose sich freiwillig bei der Polizei melden können; letztere bringt sie in bestimmten

Räumen des Polizeigewahrsams (Molkenmarkt) und anderer Anstalten vorläufig unter und befördert die krank befundenen nach der Charité; die von der Polizei aufgefundenen Obdachlosen werden in derselben Weise behandelt. In der Zeit vom December 1872 an hatte sich die Zahl der erkrankten Obdachlosen so sehr vermehrt, dass oft täglich 2 oder 3 Wagen mehr als 20 und selbst 30 derselben nach dem Krankenhause brachten; in den ersten Wochen zeigten sie sich ausser von verhältnissmässig wenigen andern nicht epidemischen Krankheitsformen ausschliesslich von Typhus recurrens befallen; im nächsten Monat waren darunter bereits einzelne Fälle von Flecktyphus und weiterhin kamen in den Polizeiwagen nur solche Kranke und nur ausnahmsweise T. recurrens. Sehr bald aber recrutirten sich die Patienten nicht mehr aus den Obdachlosen, sondern aus sämmtlichen Gefängnissen Berlins, wohin die Epidemie eingeschleppt war.

Ein solcher Wagen voll von durchaus heruntergekommenen unreinlichen und dabei hoch fiebernden und oft ganz somnolenten Menschen bietet eine geradezu erschreckende Illustration zu mancher unserer socialen Einrichtungen. Inwieweit überhaupt für Flecktyphus-Kranke der längere Transport und besonders auf nicht dazu eingerichtetrn Fahrzeugen zulässig ist, soll später im Zusammenhang mit der klinischen Beobachtung erörtert werden.

Die Krankheit beschränkte sich wie erwähnt in der ersten Zeit durchaus auf jene vollkommen heruntergekommenen Menschen, die mit dem technischen Ausdruck „Vagabunden“ bezeichnet werden, — Leute ohne Beschäftigung, unvermögend ihren Unterhalt zu erwerben, die obdachlos von Ort zu Ort ziehen und dabei allen Entbehrungen unterliegen. Drei oder vier meiner Patienten hatten mit etwa 10—12 anderen zusammen, nachdem sie die Wohlthat des Asyls für Obdachlose im möglichsten Umfange genossen hatten, aus Mangel eines anderen Unterkommens sich in einer Scheune der Müllerstrasse zusammengefunden und dort mehrere Nächte zugebracht; hier acquirirten sie die Krankheit und wurden nach der Charitè gebracht. — Eine andere ebenso grosse Anzahl der Kranken führte ihre Erkrankung zurück auf ihr häufiges Uebernachten in einem leer stehenden Magazin in der Prenzlauerstrasse No. 17, wo sie mit etwa 30—40 gleichfalls obdachlosen Personen längere Zeit ihre Zuflucht gefunden hatten. Zwei Patienten gaben an, sie seien im Asyl für Obdachlose (Männer) inficirt.

Nächstdem kamen versehiedene Gruppen von Kranken aus einzelnen sog. Pennen, — Herbergen der niedrigsten Art, wo aber ein wenn auch geringer Preis für das Nachtlager bezahlt wird. 9 Fälle hatten im „Deutschen Verkehr“ (alte Jakobsstr. 66) „logirt“. Diese Herberge umfasst drei mittelgrosse Keller- und drei etwas kleinere Räume im Parterre, die nach dem engen Hofe zu liegen; diese Localitäten dienen zur Herberge für ca. 100—150 Menschen, oft noch mehr. Die Unreinlichkeit der Räume und der Geruch der Luft waren überaus gross; ich habe an Ort und Stelle eingehendere Untersuchungen angestellt, zu deren Mittheilung hier kein Raum ist. — Aehnliche Zustände fanden sich in einer andern

Penne, Müllerstr. No. 32, wo etwa 60—80 Personen übernachten, von denen 5 mit Flecktyphus nach der Charité kamen.

Ausserdem kamen ähnliche Gruppen-Erkrankungen in den sog. christlichen Herbergen (Auguststr. und Oranienstr.) und wie erwähnt aus sämmtlichen Berliner Gefängnissen nach der Charité.

Hieran schliesst sich eine Reihe von Einzelfällen bei solchen Personen, die in der unmittelbaren Nähe der beschriebenen Herbergen wohnten und wahrscheinlich die Krankheit von dort aus erworben hatten (z. B. Müllerstr. No. 31 und 35, Prenzlauerstr. 16 und 17, alte Jakobstr. 64 und 66 u. ff.). Mehrere Kranke — zwei Schutzleute und ein Magistratsbeamter — waren mit einigen der bereits erwähnten Patienten vermöge ihrer amtlichen Stellung in Verkehr gekommen.

Dazu kommen ferner die im Krankenhause selbst entstandenen Fälle; eine grosse Anzahl von Personen, die mit anderen Krankheiten nach der Charité gebracht waren, erkrankten hier, nachdem sie in direkten oder mittelbaren Verkehr mit Flecktyphusfällen traten, am Flecktyphus; ich habe allein 9 Reconvalescenten von Typh. recurrens und 2 von Typh. abdominalis und ausserdem mehrere Fälle von Pneumonie und anderen entzündlichen Krankheiten und von Geisteskrankheiten beobachtet, die von der herrschenden Epidemie ergriffen wurden.

Weiterhin ergriff die Krankheit 10 Krankenwärter und 4 Wärterinnen der Charité, darunter 5 Wärter und 2 Wärterinnen von meiner Abtheilung, an deren Stelle, um die nöthige Hülfe zu gewinnen, schliesslich einige Reconvalescenten als Wärter engagirt werden mussten. Von den Aerzten wurden der Assistent der I. medicinischen Klinik (der verstorbene Dr. Bock) und 3 Unterärzte vom Flecktyphus ergriffen. — Besonders wichtig endlich für die Aetiologie der Krankheit ist die Erkrankung einer Hospital-Wäscherin, welche die Krankenwäsche gewaschen hatte, eines Leichenwärters und eines Arbeiters auf dem Charité-Kirchhofe; sämmtliche 3 Personen waren ihren Angaben nach, was übrigens auch nach der Lage ihrer Wohnung und der Art ihrer Beschäftigung zu schliessen ist, nicht mit unseren Kranken in Berührung gekommen.

Dies ist eine Skizze über den Verlauf und die Ausbreitung der Epidemie, wie sie sich nach meinen Beobachtungen darstellte. Während es mir im Jahre 1867 gelang, an bestimmten Lokalitäten die spontane Entwickelung der Krankheit nachzuweisen, konnte ich diesmal hierüber keine Aufschlüsse gewinnen. Dagegen spricht der ganze Verlauf, die in einzelnen Gruppen gleichzeitig oder häufiger in bestimmter Aufeinanderfolge eintretenden Krankheitsfälle, die Einschleppung des Flecktyphus in die Gefängnisse und nach der Charité unwiderleglich für die grosse Contagiosität der Krankheit.

In den meisten meiner Fälle geschah die Uebertragung direkt, d. h. die inficirten Personen kamen in direkten Verkehr mit den zuerst Erkrankten. Zur Infection scheint aber in den meisten Fällen ein längerer Aufenthalt in Räumen, in denen sich die Kranken befinden, nothwendig; besonders häufig wurde die Benutzung derselben Schlafräume (Asyl für

Obdachlose, Pennen, Gefängnisse etc.) als Grund der Infection beschuldigt. Auch von meinen Krankenwärtern blieben 2, welche abgesonderte Schlafzimmer hatten, von der Krankheit verschont, während die übrigen, die innerhalb der Krankenräume (auch in der Hospital-Baracke) schliefen, befallen wurden. Nur in einzelnen Fällen genügte nach der Angabe ein vorübergehendes Zusammensein mit den Kranken zur Infection (z. B. bei den öffentlichen Beamten).

Zweifellos erfolgt demnach die Verbreitung des die Krankheit erzeugenden Agens lediglich durch die Luft; die Annahme eines andern Vehikels, wodurch es weiter propagirt wird, wie etwa Trinkwasser, Speisen etc., ist nicht zu erweisen. Durch die Luft wird das Krankheitsgift sogar auf ziemlich weite Strecken hin geführt; so kamen z. B. im 1. Stockwerk eines Hospitalgebäudes mehrere Erkrankungen vor, deren Infection nur durch die im Erdgeschoss liegenden Flecktyphusfälle erklärlich war, weil eine direkte oder indirekte Communication mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte. Die Aufnahme des Krankheitsgiftes durch die Gesunden geschieht wahrscheinlich nur durch die Respirationsorgane.

Auch der Ausgangspunkt des Krankheitsgiftes scheint in vielen Fällen gleichfalls die Exspirationsluft der Kranken zu sein. Häufig genug aber wird dasselbe auch von der Körperoberfläche aus verbreitet: dafür spricht zunächst die Uebertragung aus zweiter Hand, durch die Leibwäsche der Kranken an eine unserer Wäscherinnen; ähnliche Fälle sind auch früher bei uns wiederholt beobachtet und Murchison *) führt mehrere analoge Beispiele an. Ein noch stringenterer Beweis dafür liegt in der Infection durch die Leichen bei einem Diener des pathologischen Instituts und einem Kirchhofs-Arbeiter, der die in der Leichenhalle aufgestellten Leichen zu besorgen hatte. Auch Murchison **) beschreibt einige hierher gehörige Fälle, von denen der wichtigste seine eigene im Secirsaal acquirirte Erkrankung ist.

Diese Beispiele, deren Zahl bei näherem Eingehen auf den Gegenstand sicher wird vermehrt werden können, scheinen mir deshalb eine gewisse Bedeutung darzubieten, weil sie — ähnlich wie bei der Variola und einigen andern Infectionskrankheiten — darthun, dass das Krankheitsgift auch unabhängig vom Lebensprozess des menschlichen Organismus sich actionsfähig erhalten kann.

Mit diesen Fällen hängt die Frage innig zusammen, in welchem Stadium der Flecktyphus vorzugsweise ansteckungsfähig ist. Nach meinen Beobachtungen gehen sehr viele Infectionen von solchen Kranken aus, bei denen von der Mitte der 2. Krankheitswoche an sich die Haut reichlich kleienartig oder in grösseren Strecken ablöst. In diesem fast fieberfreien Zustande kamen mehrere Fälle nach hiesigen Gefängnissen und Hospitälern und verbreiteten dort den Flecktyphus in rapider Weise.

---

*) Murchison, Treatise on the continued fevers of Great Britain, II. Ed., Lond. 1873. p. 82. 89.
**) l. c. p. 93.

Nächstdem scheint mir das Blut in hohem Grade infectiös. Bei dem Mangel von Beobachtungen an Menschen habe ich zunächst 10 Kaninchen mit Blut aus verschiedenen Stadien des Flecktyphus inficirt; 7 dieser Versuchsthiere, denen Blut von Kranken auf der Höhe des Fiebers subcutan in der Menge von etwa 2 Grm. auf ein mittelstarkes Thier injicirt wurde, gingen innerhalb 3—4 Tage zu Grunde; 3 Kaninchen, denen das gleiche Quantum Blut von Kranken nach eingetretener Krisis subcutan eingespritzt wurde, blieben intakt. Der Leichenbefund, worüber ich noch eingehender berichten werde, ist im Ganzen negativ; 2mal fanden sich pneumonische Heerde, sonst nur Hyperämie der Lungen, Nieren etc.

So unvollkommen die letzteren Versuche hier mitgetheilt werden konnten, so halte ich die Anregung zu weiter ausgedehnten Experimenten hierüber deshalb für wichtig, weil ich glaube, dass sich aus den Resultaten der Impfbarkeit leicht ein zweckmässigeres ätiologisches Eintheilungsprincip für die sog. Infectionskrankheiten wird gewinnen lassen, als es jetzt nach den vagen Begriffen über Infection, Contagium, Miasma etc. besteht. Wahrscheinlich ist es nur die grosse Verwirrung, die über diese Bezeichnungen herrscht, worauf die einander so häufig widersprechenden Resultate der Beobachtungen aus verschiedenen Epidemien und von verschiedenen Orten zurückzuführen sind.

Endlich noch einige Worte über dasjenige, was gebrauchsmässig „persönliche Prädisposition“ genannt wird. Neuerdings hat Robinski*) eine sehr anerkennenswerthe Kritik gegen mancherlei Unklarheiten, die sich bei der Behandlung dieses Gegenstandes eingeschlichen haben, geübt. In Bezug auf den Flecktyphus sprach er nach Beobachtungen aus einer Epidemie in dem ostpreussischen Städtchen Tylitz die Ansicht aus, dass die Prädisposition für die Krankheit unabhängig von gewissen Zuständen des Organismus erst durch bestimmte äussere Schädlichkeiten gesetzt werde; so seien in Tylitz nur solche Individuen unter dem Einfluss des Contagium erkrankt, die ihr Trinkwasser aus einem bestimmten verunreinigten Brunnen bezogen hatten. Die angeführten Beispiele und der Verlauf der diesjährigen und der Berliner Epidemie von 1867 unterstützen diese Annahme nicht. Schon die Verbreitungsweise des Flecktyphus, der zuerst seine Opfer unter der niedrigsten und ärmsten Bevölkerungsschicht sucht und von da aus auch auf die besser Situirten (Aerzte, Beamte etc.) übergreift, sobald sie mit den Kranken in Berührung kommen, beweist, dass das Contagium trotz der verschiedensten individuellen Verhältnisse seine Wirksamkeit entfalten kann; das Krankheitsgift ergreift Jeden, der in seinen Wirkungskreis tritt, vorausgesetzt, dass er ihm lange genug ausgesetzt ist, genau in derselben Weise, wie es bei Vergiftungen mit bestimmten gasförmigen oder in der Luft suspendirten Giften der Fall ist. — Ueber die durch bestimmte persönliche, durch Alter- und Geschlechtsverhältnisse gesetzte Prädisposition, sowie die Anwendung dieser Erfahrungen auf die Hygieine will ich später berichten.

**Zuelzer.**

*) Das Gesetz der Entstehung und Verbreitung contagiöser Krankheiten. Berlin, 1874.

# IV. Literatur.

---

**Beiträge zur Würdigung der heutigen Lebensverhältnisse der Pharmacie.** Für Aerzte und Apotheker, für Staatsmänner und Volksvertreter von Professor Dr. *Phoebus*, Grh. Hess. Geh. Med.-Rath, Ritter etc. J. Ricker'sche Buchhandlung. Giessen, 1873.

Die uns vorliegende Schrift behandelt die gegenwärtig vielfach ventilirte Apothekergewerbefrage, deren Entscheidung durch die Ueberweisung dieses Gebietes von den Einzelstaaten an das Deutsche Reich eine sehr drängende geworden ist.

In einer mit grossem Sammelfleisse umsichtig und gründlich durchgearbeiteten Form giebt der Herr Verfasser ein Bild des Zustandes der Pharmacie in den bekannteren Culturländern, welches denselben in drei Stufen mit Uebergängen von einem in das andere System erscheinen lässt. Auf der untersten Stufe sei Jedem, auch ohne dass er sich einer wissenschaftlich-technischen Prüfung unterzogen hätte, der Betrieb einer Apotheke (oder mehrerer) gestattet; der Apotheker sei demgemäss auch nicht Staatsdiener. Die staatliche Aufsicht über die Apotheken sei höchst gering, fast null; eine Arznei-Taxe existirt nicht; — bisweilen fänden sich zunftliche Anfänge von Aufsicht (und Taxe??) als ein sehr unvollkommener Ersatz der Staatsaufsicht. Die Arzneien seien im Allgemeinen theurer als in allen Ländern der obersten und einigen Ländern der mittleren Stufe; ihre Güte sei durch nichts garantirt; Arznei-Vergiftungen durch unwissende oder unvorsichtige Apotheker seien sehr häufig, Giftmorde durch nicht oder fast nicht überwachten Giftverkauf nicht selten Aerzte und Quacksalber theilen sich mit gebildeten Apothekern — den Betrieb der Pharmacie. Auf dieser Stufe zählt er Irland und die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika (mit wenigen Ausnahmen), Auf der mittleren Stufe stehe der Betrieb einer Apotheke (oder mehrerer) nur staatlich Geprüften frei, diesen aber zu jeder Zeit und an jedem Orte; die Zahl der Apotheken ist noch unbeschränkt. Der Betrieb ist durch mancherlei Vorschriften mehr oder weniger geregelt; die Apotheken werden in der Regel (Ausnahme: Grossbritannien) von Zeit zu Zeit revidirt. Der Apotheker sei also schon in einer oder der anderen

Beziehung einem Staatsdiener ähnlich behandelt; der Staat sorgt aber nicht dafür, dass das Auskommen des Apothekers einigermassen gesichert ist. Eine staatliche Arzneitaxe existire in der Regel gar nicht; anderemal existire sie, werde aber kaum überwacht (Spanien); sehr oft seien conventionelle Taxen von einer Anzahl von Apothekern, bisweilen nur von denen der Hauptstadt, oder für die Arzneilieferungen an grosse Krankenanstalten, für die Armenpraxis u. s. w. angenommen, erfahren aber zahlreichste willkürliche Abweichungen zum Vortheil des Apothekers. Die Arzneien seien im Allgemeinen theurer als in allen Ländern der obersten Stufe; ihre Güte sei durch nicht überwachbare Vorschriften nur sehr schwach verbürgt; Arznei-Vergiftungen durch unvorsichtige oder ungenügend unterrichtete Apotheker oder Gehülfen seien noch häufig, Giftmorde schon selten oder sehr selten, doch immer noch häufiger als auf der obersten Stufe. Ein grosser Theil der Apotheker könne bei reinem Medicinalgeschäft nicht bestehen und betreibe deshalb Neben-Erwerbszweige, welche oft seiner Berufsthätigkeit oder sogar (wie Curpfuscherei oder Geheimmittel-Vertrieb) geradezu dem Volkswohle schaden. Auf dieser Stufe bringt er Frankreich, Belgien, Niederland, Spanien, Portugal, europäische Türkei, Grossbritannien, sowie die Staaten New-York und Pennsylvanien. Auf der obersten Stufe sei der Apotheker entschieden Staatsdiener oder werde wenigstens in den wesentlichsten Beziehungen gleich einem solchen behandelt; es existire auf dieser Stufe ohne Ausnahme eine wohl überwachte staatliche Arzneitaxe. Als bedeutendste Bürgschaft aber diene die vom Staat überwachte Beschränkung der Apothekenzahl „nach Bedürfniss (der Bevölkerung) und Lebensfähigkeit (der Apotheken)". Die Arzneien seien im Allgemeinen nicht bloss wohlfeiler, als in den Ländern der mittleren und untersten Stufe, sondern auch so gut und ihre Güte so stark verbürgt, als es noch irgendwo erreicht worden. Auch eine für die leichte Erreichung der Arzneien möglichst zweckmässige Vertheilung der Apotheken über das Land finde sich erfahrungsmässig nur auf dieser Pharmaciestufe. Arznei-Vergiftungen und vollends Giftmorde, zu denen das Gift aus einer Apotheke entnommen worden, seien höchst selten. Diese oberste Stufe finde sich im Deutschen Reich, in der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie, Russland, den scandinavischen Königreichen, Rumänien und Luxemburg.

Seite 140 legt der Verfasser in eingehender Weise seine Urtheilscompetenz dar und ist dieselbe gegenüber vielen fast oberflächlich zu bezeichnenden Bearbeitungen dieses Gebietes, wie sie die überreiche Literatur der letzten Jahre hervorgebracht hat, sehr anzuerkennen.

Zwei Forderungen sind es, in welchen die Hauptwünsche des Herrn Verfassers für das neue Pharmacie-Gesetz culminiren, einmal, dass die entschiedene Staatsdiener-Eigenschaft des Apothekers, wie dieselbe sich in den Ländern oberster Pharmaciestufe gegenwärtig herausgebildet habe, förmlich ausgesprochen werde, und zu diesem Zwecke eine gleichartige Form der Apothekenbetriebs-Berechtigungen auf der Grundlage persönlicher unveräusserbarer Concessionen zu schaffen sei, wie dieses sich gegenwärtig in Schweden vollzieht, und zweitens. dass neben der Bedürfniss und Lebens-

fähigkeits-Frage als dritte Existenz-Bedingung für die Apotheke der Zukunft ihre Fähigkeit zu wissenschaftlichen Leistungen gefordert werde.

Gegenüber der freihändlerischen Bestrebungen der Ultrareformer, wie sie der Herr Verfasser nennt, wird darauf aufmerksam gemacht, dass es unrichtig ist, anzunehmen, „die Gewerbefreiheit in der Pharmacie“ sei auf die staatliche Beschränkung gefolgt. Es habe vielmehr in allen Ländern die Pharmacie mit der vollständigsten Freiheit begonnen, später sei sie sehr oft zünftig geworden, und aus dem Zunftsystem habe sich das heutige „Schutzsystem“ der obersten Pharmaciestufe entwickelt. Sowohl im geschichtlichen Sinne, als auch im practisch-hygieinischen, im wissenschaftlichen, socialen und volkswirthschaftlichen, würde die Gewerbefreiheit in der Pharmacie ein Rückschritt sein.

Einen grossen Werth legt der Verfasser auf die statistischen Erhebungen und Feststellungen bei Errichtung und Verlegung von Apotheken. Er wünscht, unterstützt von ärztlichen Fachgenossen, dass die Zahl der kleinen Apotheken nicht wachsen möge, und hält als nothwendige Voraussetzung guter und leistungsfähiger Institute daran fest, dass jeder Apotheker wenigstens Einen Gehülfen (Assistenten) habe. Nicht die schnelle Erreichbarkeit, sondern die Güte und Wirksamkeit der Arznei sei das Wichtigere, da jeder umsichtige Arzt für das Vorräthighalten einer kleinen Zahl von Arzneimitteln für Eilfälle sorge. Die Leistungsfähigkeit einer Apotheke, wo der alleinstehende Besitzer ununterbrochen im Dienste sei, könne als eine vollkommen befriedigende, für die Zwecke der Pharmacie ausreichende nicht erkannt werden.

Der Vorschlag des Herrn Verfassers einer „pharmaceutischen Steuer“ dürfte wenigstens für Preussen vorerst wohl erst dann Beachtung verdienen, wenn die unpassende Form der gegenwärtigen Besteuerung, wonach die Apotheker als „zum Handel gehörig“ mit Lieferanten, Vieh- oder Pferdehändlern, Krämern u. s. w. in gleiche Kategorie gestellt sind, beseitigt und eine solche, welche der der Aerzte und Notare analog ist und wie sie vor der Cabinets-Ordre vom 11. Juni 1826, dem Beginn der schwankenden Stellung des Apothekers, stattgefunden hat, eingeführt ist.

Der leitende Gedanke des Herrn Verfassers, dass ein dem jungen Deutschen Reiche würdiges Pharmacie-Gesetz darauf basiren müsse, dass der Apotheker mehr Staatsbeamter als Gewerbtreibender ist, verdient volle Beachtung. Es kann die Schrift Allen, welche sich für das Gebiet der Gesundheitspflege interessiren, bestens empfohlen werden.

Siebert in Marburg.

---

# V. Amtliche Verfügungen.

---

**I. Minist.-Verf. vom 8. October 1873, die Annahme von Lehrlingen betreffend.** (I. V. *Sydow.*)

Auf die Vorstellung vom 15. v. Mts. eröffne ich Ew. Wohlgeboren, dass die Ertheilung der Erlaubniss zum Halten eines Lehrlings ohne gleichzeitiges Halten eines Lehrlings nicht von der Willkür der Regierungs-Medicinalräthe, sondern lediglich von der auf Grund gewissenhafter Prüfung eintretenden Entschliessung der betreffenden Königlichen Regierung abhängt, welche, wie diesseits bekannt ist, diese Erlaubniss nur denjenigen Apothekern versagt haben, welche entweder einen Gehülfen zu halten sehr wohl im Stande waren oder erfahrungsgemäss zur Ausbildung von Lehrlingen nicht geeignet oder deren Geschäfte bei den Revisionen in einem besonders schlechten Zustande befunden waren. Tüchtigen, wissenschaftlich gebildeten und pflichtgetreuen Apothekern, bei welchen die Bedingungen, unter denen §. 15. c. der revidirten Apotheker-Ordnung vom 11. October 1801 das Halten eines Lehrlings ohne gleichzeitiges Vorhandensein eines Gehülfen im Geschäft gestattet ist, als zutreffend erachtet werden konnten, ist die erbetene Erlaubniss noch immer ertheilt worden, und vermag ich demgemäss ein dringendes Bedürfniss zur Umänderung der im §. 15. c. der revidirten Apotheker-Ordnung in Betreff des Haltens von Lehrlingen überhaupt, sowie der Zahl derselben enthaltenen Bestimmungen zur Zeit nicht anzuerkennen.

Einer generellen gesetzlichen Regelung der Verhältnisse der Apotheker wird es vorzubehalten sein, auch über die bezeichneten speciellen Puncte event. anderweite Bestimmung zu treffen.

---

**II. Minist.-Verf. vom 21. November 1873, betreffend Reisekosten und Tagegelder.** (I. V. *Sydow.*)

Auf den Bericht vom ..... erwiedere ich der Königlichen Regierung, dass in Gemässheit der Bestimmung im §. 12. des Gesetzes vom 24. März d. Js. (G.-S. S. 122) das Gesetz vom 9. März v. Js., betreffend die den Medicinal-Beamten u. s. w. zu gestattenden Vergütungen, auch insoweit in Kraft geblieben ist, als die danach den Medicinal-Beamten gebührenden Tagegelder und Reisekosten aus der Staatskasse zu gewähren sind. Eine Ausnahme hiervon findet nur insofern

statt, als die Vorschrift in Alin. 4. §. 12. des erstgenannten Gesetzes wegen der Fünftelmeile auch auf die unter das Gesetz vom 9. März 1872 gehörigen Fälle anzuwenden ist. Hieraus ergeben sich unter Anderen nachstehende Folgerungen:

1) Die nach §. 9. des Gesetzes vom 9. März v. Js. dem medicinischen Commissarius für die an seinem Wohnorte vorgenommenen Apotheken-Visitationen zustehenden Tagegelder sind auch noch jetzt sowohl dem Kreis-Physikus, als auch dem Regierungs-Medicinalrath zu bewilligen.

Demselben Commissarius sind dagegen für Visitationen auswärtiger Apotheken nach derselben Bestimmung reglementsmässige Reisekosten und Tagegelder zugebilligt. Hierunter sind somit solche zu verstehen, auf welche der betreffende Commissarius vermöge seiner dienstlichen Stellung Anspruch hat. Ist derselbe also ein Regierungs-Medicinalrath, so kommen die §§. 1. und 4. des Gesetzes vom 24. März d. Js., ist derselbe ein Kreis-Physikus, so kommt §. 2. des Gesetzes vom 9. März v. Js. zur Anwendung.

---

**III. Circ.-Verf. vom 16. December 1873, betreffend die Blutegelpreise.**

(I. V. *Sydow.*)

Die Königliche Regierung erhält anliegend ... Exemplare der so eben im Verlage von Rudolph Gärtner hierselbst erschienenen Preussischen Arzneitaxe für das Jahr 1874 mit dem Auftrage, wegen der Vertheilung der Exemplare, sowie in Betreff der zu erlassenden Bekanntmachung das Erforderliche zu veranlassen. Die Taxe ist bei dem Verleger, sowie in allen inländischen Buchhandlungen zum Preise von 10 Sgr. zu beziehen.

Auf den Vortrag der technischen Commission für pharmaceutische Angelegenheiten habe ich beschlossen, zur Beseitigung der bisher durch die zweimal im Jahr erfolgte Berechnung des Taxpreises der Blutegel bedingten Weitläufigkeiten diesen Preis auf Grund der Herbsteinkaufspreise für das ganze Jahr festzustellen und in die jedesmalige Arzneitaxe aufnehmen zu lassen. Dies ist pro 1872 geschehen.

Mit Rücksicht hierauf wird die Königliche Regierung unter Aufhebung der Circular-Verfügung vom 1. September 1853 von der fernern Einsendung der Einkaufspreise der Blutegel entbunden.

---

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

# I. Gerichtliche Medicin.

---

## 1.

## Toxikologische Studien über das Strychnin.

Von

Dr. med. **F. A. Falck,**
Assistent am Marburger pharmakologischen Institut.

---

Seit dem Jahre 1818, in welchem *Pelletier* und *Caventou* das Strychnin entdeckten und zum ersten Mal in chemischer Reinheit darstellten, war eine grosse Zahl von Naturforschern, von Physiologen und Toxikologen, von Aerzten, Pharmaceuten und Chemikern darüber aus, die Folgen der Vereinigung des Alkaloids mit lebenden Thieren, insonderheit mit Wirbelthieren, klar zu stellen und alle auf die Strychnin-Vergiftung bezüglichen Fragen zu beantworten. Bei der grossen Befähigung der Männer, welche mit Strychnin experimentirten und den zufällig vorkommenden Srychnin-Vergiftungen nachgingen, konnte ihre Arbeit nicht resultatlos sein. Wir wissen schon lange, dass das Strychnin mit zu den gefährlichsten Giften zählt und dass die Strychnin-Vergiftung gewisser Thiere, wie auch die des Menschen, unter Tetanus und tetanoïden Convulsionen verläuft. Sehr viel mehr als dieses wissen wir nicht.

Fragt man, wieviel salpetersaures Strychnin zur Tödtung von 1 Kilogramm Hund, oder Katze, oder Kaninchen u. s. w. nöthig ist, so erhält man besten Falls Antworten, die bei solchen Versuchen gewonnen wurden, bei welchen zwar die Versuchthiere gewogen, aber der zufällige Inhalt des Magens und Darms und der Harnblase nicht in Abzug gebracht wurde. Nirgends, in keinem

Buche, in keiner Zeitschrift wurde die dosis letalis minima des salpetersauren Strychnins oder eines andern Strychninsalzes auf die Einheit des Nettogewichts des Thieres, d. h. auf die Einheit des Magen, Darm und Blasen reinen Thieres bezogen. Die Wissenschaft von dem Einflusse des Strychnins auf die thierische Organisation, oder was dasselbe ist, die Wissenschaft von der physiologischen Wirkung des Strychnins besitzt also eine unverkennbare Lücke, die der Ausfüllung harrt. Sie enthält aber ausser dieser noch viele andere Lücken, die ich jetzt unerörtert lasse, weil ich später doch darauf zurückkommen muss*).

Da das Vorhandensein zahlreicher Lücken in der Lehre von der physiologischen Wirkung des Strychnins im letzten Winter (1872/73) im Marburger pharmakologischen Institut zur Verhandlung kam und bei einem daselbst veranstalteten Experimental-Cursus der Toxikologie unangenehm empfunden wurde, so beschloss ich zur Ausfüllung derselben thätig zu sein. Während der letzten 8 Monate habe ich im pharmakologischen Laboratorium weit über 100 Versuche mit salpetersaurem Strychnin an Repräsentanten aller 4 Klassen der Wirbelthiere ausgeführt, und ich bin

---

*) Dass ausser mir noch andere Forscher existiren, welche die Wissenschaft vom Verhalten des Strychnins im thierischen Organismus für keine Tabula rasa halten, ergiebt sich aus einem der jüngsten Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen des Strychnins, aus einer Publication des Prof. *Sigmund Mayer* (Sitzungsb. d. K. Akad. d. Wissensch. Bd. LXIV. II. Abth. Nov.-Hft. Jahrg. 1871). Die Eingangssätze dieser Veröffentlichung lauten also:

„Von jeher hat unter den als Gifte bezeichneten Körpern, welche einen ausserordentlich mächtigen Einfluss auf die Functionen des Thierleibes ausüben und in Folge dessen gewöhnlich deletär wirken, das Strychnin in hervorragender Weise das Interesse der Physiologen gefesselt. Trotz der überaus zahlreichen Untersuchungen aber, welche über die Wirkungsweise dieses Stoffes vorliegen, stehen unsere Kenntnisse über dieselbe nicht auf einer sehr hohen Stufe. Zweierlei Momente scheinen, meiner Ansicht nach, hiervon die Schuld zu tragen. Einmal ist die Wirkung des Strychnins auf den motorischen Apparat eine so gewaltige, dass das Interesse des Beobachters ganz auf diesen einen Effect der Strychninvergiftung sich zu concentriren geneigt war. Zudem wird durch die vom Nervensystem ausgehende stürmische Thätigkeit der willkürlichen Körpermusculatur die Beobachtung im Gebiete der übrigen Organe wesentlich erschwert. Zweitens aber hat erst die unablässig thätige physiologische Forschung der letzten Decennien das thatsächliche Material und die Methodik an die Hand gegeben, um die Wirkung der Gifte, besonders auch mit Rücksicht auf die Thätigkeitsäusserungen der Bestandtheile des Circulationsapparates, des Herzens und der Gefässe, genauer zu untersuchen, als dies früher möglich war.“

jetzt genöthigt einen vorläufigen Abschluss zu machen. Ich werde im Folgenden die Resultate meiner Arbeit so darlegen, dass ich jede Versuchsreihe in einem besonderen Abschnitt bespreche. Dem Strychnin gegenüber stellen sich die Frösche als Versuchsthiere ersten Ranges dar; ich muss deshalb zunächst die an diesen Thieren gemachten Wahrnehmungen erörtern. An diesen Bericht reihen sich naturgemäss andere über die Versuche, welche an den andern Amphibien, sowie an den Fischen angestellt wurden. Die an den kaltblütigen Wirbelthieren gemachten Beobachtungen sind damit abgethan und das Feld zur Cultivirung des Berichts über die an den warmblütigen Thieren angestellten Versuche ist erschlossen. Die Besprechung der bei den Vögeln gewonnenen Resultate wird dem Referate über die Säugethiere vorauszuschicken sein.

Obwohl alles dahin drängt, die bei der Versuchsanstellung gewonnene Casuistik in den allgemeinen Bericht aufzunehmen und mit den Fäden desselben gewissermassen zu verweben, so glaube ich doch dieser Versuchung widerstehen zu müssen. Die allgemeine Darstellung dessen, was ich gethan und gesehen, gilt mir als Hauptaufgabe, die Zusammenstellung der aufgenommenen Protokolle kann nur Nebensache sein. Dieser Auffassung entsprechend gebe ich die wichtigsten Stücke der Casuistik nur in besonderen Anhängen und mit den sparsamsten Lettern.

## I. Versuche mit salpetersaurem Strychnin an Fröschen.

Das salpetersaure Strychnin wurde im Jahre 1818 zum ersten Mal dargestellt und seit jener Zeit an unzähligen Fröschen experimentirt. Die Resultate dieser Forschung wurden öfters zu einer einheitlichen Lehre, zu einem übersichtlichen Bilde zusammengefasst, so noch jüngst wieder durch die Gebrüder *Husemann* in dem bekannten den Pflanzenstoffen gewidmeten Werke*). Mir war es nicht darum zu thun, Versuche, die schon längst angestellt wurden, zu wiederholen und bekannte Thatsachen nochmals zu constatiren, sondern, wie ich schon früher hervorhob, die Lücken auszufüllen, welche die Wissenschaft von der physiologischen Wirkung des Strychnins, insonderheit die Lehre von dem Verhalten der Frösche unter dem Einflusse des Strychnins noch immer erkennen lässt.

*) Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer etc. Hinsicht. Berlin, 1871. S. 376 ff.

Sind die Folgen der Vereinigung des salpetersauren Strychnins mit gesunden Fröschen immer dieselben, oder zeigen sich Unterschiede nach den Dosen und andern Verhältnissen? Giebt es minimale Dosen, auf die die Frösche nicht mehr reagiren, wenigstens nicht mehr mit auffallenden Zufällen? Wie viel Strychnin muss 1 Kilogramm Frosch einverleibt werden, wenn blos Schreckhaftigkeit entstehen soll, oder wenn aletale Convulsionen, oder wenn tödtliche Zufälle veranlasst werden sollen? Wie ist der zeitliche Verlauf der Strychnin-Vergiftung des Frosches? Diese und ähnliche Fragen waren es, die ich glaubte der Beantwortung auf experimentellem Wege entgegenführen zu müssen.

Ich will jetzt auseinandersetzen, wie ich zur Erreichung der angegebenen Ziele vorging.

Aus einem Teiche, der mit zahlreichen Exemplaren der Species „Rana esculenta" bevölkert ist, bezog ich meine Frösche, und ich befolgte dabei den Grundsatz, keinen Frosch zu einem Versuche zu nehmen, der nicht eben erst eingefangen worden war. Das Körpergewicht der Versuchsthiere wurde in folgender Weise festgestellt. Der zum Versuch bestimmte Frosch wurde zunächst in ein leinenes Tuch eingeschlagen und mit demselben das an dem Körper anhängende Wasser entfernt. Dann wurde der Frosch in ein Glas versenkt, dasselbe mit einem Stöpsel geschlossen und auf einer guten Wage gewogen.

Das salpetersaure Strychnin, dessen ich mich bei meinen Experimenten bediente, war von mir nicht selbst dargestellt, sondern aus der chemischen Fabrik der Herren *Merck* in Darmstadt bezogen. Es bot und bietet noch immer die Merkmale einer unverfälschten Waare, ist schön krystallisirt, weiss, in Wasser ziemlich leicht löslich, auch in Alkohol löslich und von höchst bitterem Geschmack.

Grössere zu den Experimenten bestimmte Dosen des Strychninsalzes wurden unter Anwendung einer analytischen Wage und eines vortrefflichen Satzes Grammgewicht direct abgewogen. Kleinere Dosen von salpetersaurem Strychnin konnten nicht unmittelbar abgewogen werden, sondern mussten mittelbar bestimmt werden.

Ich verfuhr dabei also: 0,5 Gramm salpetersaures Strychnin wurden mit destillirtem Wasser bis zum Betrage von 50 Cc. gelöst.

1 Cc. dieses mit No. 1. versehenen Präparats wurde alsdann mit destillirtem Wasser zu 10 Cc. verdünnt und als Präparat No. II. bezeichnet. 1 Cc. dieses Präparats wurde weiter mit destillirtem Wasser zu 10 Cc. verdünnt. So gewann ich das Präparat No. III. u. s. f.

Der Gehalt dieser in Flaschen mit gut eingeriebenen Glasstöpseln aufbewahrten und mit deutlichen Etiquetten versehenen Präparate wird hier übersichtlich anzugeben sein.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Cc. | des | Präparats | No. I. | enthält | 0,01 | Gramm | salpeters. | Strychnin, |
| 1 | - | - | - II. | - | 0,001 | - | - | - |
| 1 | - | - | - III. | - | 0,0001 | - | - | - |
| 1 | - | - | - IV. | - | 0,00001 | - | - | - |
| 1 | - | - | - V. | - | 0,000001 | - | - | - |

Zur Application der Strychninsalzlösungen bei den Fröschen benutzte ich durchweg eine gute Pravaz'sche Spritze. Der Einstich der Nadel in den Lymphsack geschah in der Regel in der Nackengend und die Nadel wurde unter der Haut eine Strecke weit in der Richtung nach dem After fortgeführt, um den Austritt des Giftes in der Nähe der Stichöffnung zu vermeiden. Letztere wurde mit einer passenden Drahtklammer geschlossen. Nach Schluss der Apertur wurde das inficirte Thier unter eine helle Glasglocke gebracht und in diesem beschränkten Raume in Freiheit gesetzt.

Da die Folgen der Infection der Frösche mit dem Strychninsalze bei allen Versuchen genau verfolgt werden konnten, so wurden alle Zufälle und Erscheinungen protokollirt. Eine Zusammenstellung der interessantesten Protokolle soll im Anhang gegeben werden. Hier handelt es sich um eine allgemeine Darstellung und Betrachtung, auch darum, das thatsächliche Material in einen übersichtlichen Vortrag zusammenzufassen und gewissermassen darin zu condensiren.

Die Einrichtung der folgenden Uebersichts-Tafel bedarf wohl keiner Erläuterung.

Lit. A.

| No. der Versuche | Geschlecht der Frösche | Gewicht derselben in Grammen | Applicirte Menge von Strychninsalz in Milligramm. | Auf 1 Kilogrm. Körpergewicht wie viel Milligrm. Strychninsalz? | Angaben der wichtigsten Schicksale. Eintritt des Tetanus. h. m. | Scheintodes. h. m. | wirklichen Todes. h. m. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | weiblich | 22,0 | 5,0 | 227,27 | — 3½ | — 30 | 5 16 |
| 2 | „ | 22,5 | 5,0 | 217,40 | — 3 | — 47 | 2 32 |
| 3 | männlich | 38,0 | 5,0 | 131,59 | — 2 | — 17 | c. 57 12 |
| 4 | weiblich | 62,0 | 5,0 | 80,64 | — 2½ | — 14 | c. 34 — |
| 5 | „ | 22,0 | 1,0 | 45,45 | — 3½ | c. 5 11 | c. 13 11 |
| 6 | „ | 27,5 | 1,0 | 35,71 | — 2½ | c. 5 10 | c. 14 40 |
| 7 | männlich | 29,5 | 1,0 | 33,33 | — 4½ | 1 ½ | 7 5½ |
| 8 | „ | 39,0 | 1,0 | 25,64 | — 2½ | — 27½ | 7 37½ |
| 9 | „ | 24,0 | 0,5 | 20,83 | — 5½ | c. 10 21 | c. 12 51 |
| 10 | weiblich | 25,0 | 0,5 | 20,00 | — 4 | 2 2 | 10 32 |
| 11 | „ | 29,0 | 0,5 | 17,24 | - 5 | c. 14 — | c. 23 16 |
| 12 | „ | 36,0 | 0,5 | 13,88 | — 4 | 14 13 | c. 23 13 |
| 13 | „ | 26,0 | 0,1 | 3,84 | — 15½ | c. 8 33 | c. 9 33 |
| 14 | „ | 27,5 | 0,1 | 3,57 | - 16 | c. 9 39 | 11 9 |
| 15 | männlich | 31,0 | 0,1 | 3,22 | — 21½ | c. 13 44 | c. 24 44 |
| 16 | weiblich | 2,1 | 0,005 | 2,38 | — 18 | c. 8 — | c. 9 43 |
| 17 | „ | 17,0 | 0,04 | 2,35 | — 29 | 5 31 | 5 46 |
| 18 | männlich | 23,0 | 0,05 | 2,17 | — 31 | c. 4 33 | c. 5 33 |
| 19 | weiblich | 17,0 | 0,036 | 2,10 | — 23 | c. 4 48 | c. 5 43 |
| 20 | männlich | 25,0 | 0,05 | 2,00 | — 26 | — | starb nicht |
| 21 | „ | 16,0 | 0,03 | 1,87 | — 31 | — | „ „ |
| 22 | weiblich | 13,0 | 0,02 | 1,54 | — 31 | — | „ „ |
| 23 | männlich | 34,5 | 0,05 | 1,42 | 1 19 | — | „ „ |
| 24 | weiblich | 53,0 | 0,05 | 0,94 | — 49 | — | „ „ |
| 25 | „ | 12,0 | 0,01 | 0,80 | ohne bedeut. Störg. | — | — |
| 26 | „ | 5,8 | 0,004 | 0,69 | „ Störung | — | — |
| 27 | „ | 3,0 | 0,002 | 0,67 | „ „ | — | — |
| 28 | „ | 3,3 | 0,002 | 0,61 | „ „ | — | — |
| 29 | „ | 20,0 | 0,01 | 0,50 | „ bedeut. Störg. | — | — |
| 30 | „ | 2,1 | 0,001 | 0,48 | „ Störung | — | — |
| 31 | „ | 22,0 | 0,01 | 0,45 | „ bedeut. Störg. | — | — |
| 32 | männlich | 31,0 | 0,01 | 0,32 | „ Störung | — | — |
| 33 | weiblich | 33,0 | 0,01 | 0,30 | „ „ | — | — |
| 34 | „ | 2,1 | 0,0005 | 0,24 | „ „ | — | — |
| 35 | „ | 32,0 | 0,001 | 0,03 | „ „ | — | — |

Schon in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts sah man ein, dass das Strychnin für Frösche nicht nur ein Gift, sondern selbst ein recht gefährliches Gift ist, und dieser Charakter des Strychnins wird durch die eben vorgelegte Tafel in der eclatantesten Weise dargethan. Um 1 Kilogramm Frosch zu tödten,

dazu bedarf es selbst bei subcutaner Application nur einer sehr geringen Menge salpetersauren Strychnins, kaum eine Kleinigkeit mehr als 2 Milligramm. 1 Gramm salpetersaures Strychnin genügt, um 20,000 solcher Frösche, wie im 20. Versuche einer zur Verwendung kam, bei subcutaner Application zu tödten. Zur Vernichtung von 1 Million solcher Frösche würden also 50 Gramm Strychninsalz nöthig sein, vorausgesetzt, dass bei der Parcellirung der Strychninmenge in kleine winzige Dosen durchaus keine Verluste entständen. Die Richtigkeit aller dieser Behauptungen kann nach meinen Erhebungen, die mit der grössten Accuratesse gemacht wurden, nicht bezweifelt werden, aber darin hat man sich sehr geirrt, dass man die Frösche dem Strychnin gegenüber für die aller empfindlichsten, bez. für die reactionsfähigsten Thiere hielt. Diese Behauptung ist irrig, wie ich später, wenn ich auf die Kaninchen zu reden komme, darthun werde. Das Kaninchen ist für Strychninsalz viel empfindlicher, als der Frosch. Die Intensität der Wirkung des Strychnins im Frosch ist geringer, als im Kaninchen.

Dass nicht jede kleinste Menge von salpetersaurem Strychnin zur Tödtung eines Frosches genügt, wird durch meine Zifferntafel auch bewiesen. Nimmt man für 1 Kilogrm. Frosch weniger als 2 Milligrm. Strychninsalz, so besitzt die applicirte Dosis keine letale Kraft mehr. Die Richtigkeit dieser Behauptung wird durch 16 in die Tabelle eingetragene Versuche dargethan.

Gewisse Mengen von salpetersaurem Strychnin haben für die Frösche so wenig Beleidigendes, dass sie ohne sehr auffallende Störungen ertragen werden. Nimmt man auf 1 Kilogrm. Frosch weniger als 0,5 Milligrm. salpetersaures Strychnin, so wird man vergeblich auf eintretende Störungen warten. Bei etwas grössern Dosen zeigen die Frösche allerlei leichte Functionsstörungen, allerlei Erscheinungen, die auf ein leichtes Ergriffensein namentlich des Nervensystems hinweisen, als plötzliches Zusammenfahren, Schreckhaftigkeit, Steifigkeit der Gliedmassen u. dergl. Sollen schlimmere Zufälle als diese bei den Fröschen aufkommen, so müssen grössere Dosen des Strychninsalzes applicirt werden.

Das salpetersaure Strychnin bewirkt bei Fröschen in gewissen Dosen Tetanus. Wie schnell wird dieser Zufall veranlasst? Auf diese Frage antworte ich: Der Frosch verfällt in Tetanus, wenn ihm für 1 Kilogramm 1 Milligrm. Strychninsalz oder mehr in den

Lymphsack gebracht wird. Der Tetanus tritt aber um so schneller auf, je grösser die Dose ist, oder besser gesagt, je mehr Strychninsalz im Verhältniss zum Körpergewicht einverleibt wird. Die Richtigkeit auch dieser Behauptung kann mit der vorgelegten Tafel dargethan werden.

Wenn die Glottisbewegungen eines mit Strychnin vergifteten Frosches aufhören und die Glottisstrictur Platz greift, so beginnt das Stadium der Vergiftung, welches mit Rücksicht darauf, dass die Respiration cessirte und das Herz doch fortschlägt und dass alle Regungen der Musculatur erloschen sind, als Scheintod bezeichnet werden darf. Auch diesen Punct, nämlich den Beginn des Scheintodes, habe ich zum Gegenstand detaillirter Beobachtungen und genauer Messungen gemacht.

Grössere überwältigende Dosen von salpetersaurem Strychnin bewirken bei Fröschen in verhältnissmässig kurzer Zeit, immer in Zeit von weniger als einer Stunde, einen völlig ausgesprochenen Scheintod. Die Thiere liegen alsdann wie todt dahin und nur, wenn man das Herz visitirt, überzeugt man sich, dass noch ein sehr wichtiger Körpertheil lebt und vitale Bewegungen vollführt.

Kleinere aber noch immer tödtliche Dosen des Strychninsalzes führen den Scheintod nicht schnell herbei, sondern im Gegentheil erst spät.

Meines Wissens hat sich noch Niemand bemüht, bei einer grössern Zahl von mit salpetersaurem Strychnin vergifteten Fröschen die zeitlichen Verhältnisse des eigentlichen Absterbens der absoluten Lebensbeendigung mit Genauigkeit festzustellen. Es ist dies freilich auch eine recht mühsame, die Geduld des Beobachters auf die Probe stellende Arbeit.

Ich habe bei 19 mit Strychnin vergifteten Fröschen die Zeiten, wann die Herzen ihre Bewegungen völlig einstellten, genauer bestimmt und das Nöthige darüber in die vorgelegte Uebersichtstafel gesetzt. Es dauert ziemlich lange, bis das Herz eines mit Strychninsalz vergifteten Frosches völlig still steht, aber die Zeiten des Stillstandes befinden sich in keiner geraden Proportion weder zu den absoluten Dosen des Giftes, noch zu den relativen Dosen. Der Herzstillstand ist keine directe Function der Dosis des Giftes, sondern hängt von Verhältnissen ab, die mit der Dosis des Giftes nur im lockern Zusammenhang stehen.

Weitere Conclusionen glaube ich aus der vorgelegten Uebersichtstafel nicht machen zu dürfen.

Werfen wir jetzt einen Blick auf die Quellen der Lehre von den zeitlichen und quantitativen Verhältnissen der Strychnin-Vergiftung des Frosches, so begegnen wir den Publicationen zweier medicinischer Schriftsteller, denen von Dr. *Joh. Wilh. Arnold* und von Dr. *Percy Pickford.* Es würde sehr weit führen, hier Alles zu recensiren, was *Arnold* über die Krähenaugen und ihre Präparate, insonderheit aber auch über das Strychnin schrieb. Vieles davon hat gar keine Beziehung zu den zeitlichen und quantitativen Verhältnissen der Strychnin-Vergiftung, und was in diese Kategorie gehört, wurde von *Pickford* später einer experimentellen Revision unterzogen. Wir dürfen uns daher darauf beschränken, die *Pickford*sche Arbeit*) etwas näher anzusehen. Da sie einen geringen Raum in Anspruch nimmt, so stelle ich die von *Pickford* gegebenen Sätze unverändert hier her. Sie lauten also**):

„Dieses Reagens besitzen wir in dem Nervensystem der Frösche, wie dies aus den anzuführenden Versuchen *W. Arnold*'s (Vorläufige Mittheilung aus Versuchen über Strychnin, von Dr. *W. Arnold.* Hygea, Bd. XVI. Hft. 1.), die ich wiederholte, hervorgeht.

1) Von einer concentrirten Lösung des salpetersauren Strychnins in kaltem Wasser (worin es bekanntlich schwer löslich ist) wurde 1 Tropfen mit 99 Th. Wasser verdünnt; 10—12 Tropfen dieser Verdünnung reichten hin, einen Frosch in Tetanus zu versetzen.

2) 1 Gr. einer Verreibung des reinen Strychnins mit 19 Th. Milchzucker, einem Frosche unter die Rückenhaut gebracht, verursachten Tetanus nach 4 Minuten.

3) 1 Gr. einer Verreibung desselben mit 99 Th. Milchzucker bewirkte dasselbe nach 8 Minuten.

4) 1 Gr. dieser Verreibung wurde abermals mit 99 Th. Milchzucker verrieben; 1 Gr. dieser zweiten Verreibung, also $^1/_{10000}$ Gr. reinen Strychnins verursachte Tetanus nach 13 Minuten.

---

*) Dr. *Percy Pickford*, Die Ergebnisse des Experiments in Bezug auf die Lehre von den narkotischen Arzneimitteln im Allgemeinen. (Arch. f. physiologische Heilkunde. 3. Jahrg.)

**) S. 360 u. 361.

5) *W. Arnold* stellte noch ein weiteres Experiment an, welches ich nicht wiederholt habe. Nach der Anwendung von $^1/_{1000000}$ Gr. Strychnin. pur. sah er nach einer halben Stunde oder später die Reizbarkeit etwas erhöht, bei kräftigen Fröschen aber keine Convulsionen; solche aber, welche am Tage zuvor einen Tetanus von der Dauer einiger Stunden ausgehalten hatten, in den sie durch $^1/_{10000}$ Gr. Strychn. pur. versetzt waren, verfielen nach der Dosis von $^1/_{1000000}$ Gr. abermals in Tetanus, der nach einigen Stunden in den Tod überging.

6) $^1/_{20}$ Gr. salpetersauren Strychnins rief den Tetanus nach 3 Min. hervor; $^1/_{100}$ Gr. nach 7 Min.; $^1/_{10000}$ Gr. nach 15 Min.“

Unzweifelhaft hat sich *Pickford* um die Kenntniss der Wirkung der Narcotica durch Feststellung einiger in diese Lehre gehöriger Sätze ein gewisses Verdienst erworben, aber die Art, wie er mit dem Strychnin umging und mit diesem an Fröschen experimentirte, hat doch kaum etwas Rühmenswerthes. Ob *Pickford* zum Abwiegen des Strychninsalzes geeignete Wagen und Gewichte benutzte, ist zweifelhaft. Er sagt darüber gar nichts. Wahrscheinlich benutzte er dazu nur eine Granwage und einen Satz Apothekergewicht. Wie unexact diese Werkzeuge sind, bedarf keines Beweises. Grössere Wagen besass *Pickford* wohl gar nicht, denn sonst hätte er wohl das Körpergewicht der Frösche, mit denen er experimentirte, genauer bestimmt. Er unterliess aber das Abwägen der Frösche völlig. Die relative Dosis des Strychninsalzes vermochte also *Pickford* gar nicht zu bestimmen. Sind diese Missstände seiner Experimentation schon schlimm genug, so kommt noch dazu die Art und Weise, wie er das Strychnin zu den Versuchen präparirte. Dasselbe wurde bei den wichtigsten Versuchen mit Milchzucker verrieben und ein abgewogener Theil dieses Präparats wurde subcutan applicirt. Da aber der Milchzucker ein anderes Lösungsverhältniss besitzt als das Strychnin, so kann der eine Stoff vor dem andern gelöst und zur Resorption gebracht werden. Die zeitlichen Verhältnisse der Lösung und Resorption sind bei einem solchen Gemenge unzweifelhaft verschieden. Dazu kommt, dass die Stoffe eines solchen Gemenges sehr schwer gleichmässig zu vertheilen sind. Steht ein solches Präparat längere Zeit ruhig hin, so tritt durch die geringsten Erschütterungen des Aufbewahrungsortes eine Separation der Stoffe nach dem specifischen Gewichte und nach den Formverhältnissen der kleinsten

Theilchen ein. So kann es kommen, dass der Stoff A. hauptsächlich in der Tiefe, der Stoff B. aber hauptsächlich auf der Oberfläche liegt. Ich kann nicht glauben, dass die *Pickford*'sche Experimentation brauchbare Resultate geliefert hat. Ich kann mich deshalb auch nicht dazu entschliessen, eine ernstliche Vergleichung seiner Resultate und der meinigen hier anzustellen.

Der Hauptgrund, weshalb ich Versuche mit salpetersaurem Strychnin an Fröschen anstellte, war, wie ich schon sagte, die quantitativen und zeitlichen Verhältnisse der Strychnin-Vergiftung der Frösche klarzustellen. Indem ich dieses Ziel verfolgte, konnte ich nicht umhin, auch den Zufällen und Erscheinungen der Strychnin-Vergiftungen der Frösche einige Berücksichtigung zu schenken und sie nebenbei mit zu studiren.

Indem ich jetzt die allgemeine Phänomenologie der Strychnin-Vergiftung der Frösche auf Grund meiner Beobachtungen abzuhandeln mich anschicke, muss ich zunächst der Gradation der Intoxicationserscheinungen gemäss der Steigerung der Dosen des Giftes nachgehen. Gerade dieser Punct wurde bislang in ungebührlicher Weise vernachlässigt.

Die kleinste relative Gabe von Strychnin, die ein Frosch empfing, kam bei dem 35. Versuche zur Verwendung. Ihr absoluter Werth steht in der Uebersichtstafel Lit. A., auch das Gewicht des benutzten Frosches. Die Wirkung dieser Dosis zeigte sich in einer rasch vorübergehenden Beschleunigung der Respiration, die sich nach 11 Minuten einstellte. Im Zusammenhang damit zeigte der Frosch einige Aufregung und Neigung an den Wänden der Glasglocke emporzusteigen. Dass diese Erscheinungen einer leichten Excitation nicht zufällig gekommen waren, beweisen die Ergebnisse einer ganzen Reihe von Versuchen, die mit etwas grösseren Dosen von salpetersaurem Strychnin angestellt wurden. Fassen wir Alles zusammen, was sich bei den Fröschen ereignete, die von 0,24—0,50 Milligrm. Stychninnitrat für 1 Kilo Körpergewicht empfingen, so dürfen wir behaupten, das Strychnin bewirkt in verhältnissmässig kleinen Dosen bei den Fröschen eine bald vorübergehende Acceleration der Respiration, einige Aufregung und grössere Lebhaftigkeit. Manche Frösche reagiren auf die angegebenen Strychnindosen noch mit bemerkenswerthen Zufällen; sie lassen nach einiger Zeit Schreckhaftigkeit bemerken. Diese tritt aber niemals vor der Zunahme der Athemfrequenz ein,

zum Beweise, dass sie mit dem Athmungsprocess in einem gewissen Zusammenhange steht und sich als eine besondere Störung aus der Respirationssteigerung ablöst.

Uebersicht.

| Nummer der Versuche. | Körpergewicht in Gramm. | Absolute Dosis in Milligramm. | Relative Dosis in Milligramm. | Wirkung der Dosis. |
|---|---|---|---|---|
| 29 | 20,0 | 0,01 | 0,50 | Athmet nach 7 Min. frequenter, ist nach 109 Min. schreckhaft. |
| 30 | 2,1 | 0,001 | 0,48 | Nichts Auffallendes. |
| 31 | 22,0 | 0,01 | 0,45 | Athmet nach 5 Min. frequenter, ist nach 105 Min. schreckhaft, Neigung zum Aufsteigen an den Wänden. |
| 32 | 31,0 | 0,01 | 0,32 | Wird unruhig, zum Aufsteigen geneigt. |
| 33 | 33,0 | 0,01 | 0,30 | Athmet nach 27 Min. frequenter. |
| 34 | 2,1 | 0,0005 | 0,24 | Nichts Auffallendes. |
| 35 | 32,0 | 0,001 | 0,03 | Athmet nach 11 Min. frequenter, Neig. zum Aufsteigen, grössere Aufregung. |

Dass sich kleinere unerwachsene Frösche zum Strychninsalz anders verhalten als herangewachsene, kann nicht bezweifelt werden. Schon der 30. und 34. Versuch beweisen dies, aber noch klarer ist es einzusehen, wenn man sämmtliche an kleinen Fröschen angestellte Versuche zusammenfasst.

Uebersicht.

| Nummer der Versuche. | Körpergewicht in Gramm. | Absolute Dosis in Milligramm. | Relative Dosis in Milligramm. | Wirkung der Dosis. |
|---|---|---|---|---|
| 26 | 5,8 | 0,004 | 0,69 | Nichts Auffallendes. |
| 27 | 3,0 | 0,002 | 0,67 | - - |
| 28 | 3,3 | 0,002 | 0,61 | - - |
| 30 | 2,1 | 0,001 | 0,48 | - - |
| 34 | 2,1 | 0,0005 | 0,24 | - - |

Erhalten herangewachsene Frösche für das Kilo Körpergewicht mehr als 0,5 und weniger als 1,0 Milligrm. salpetersaures Strychnin, so zeigt sich wieder eine Steigerung der Athmungsfrequenz und grössere oder geringere Schreckhaftigkeit. Nähert sich die Dosis 1,0 Milligrm., so gesellt sich zu den besprochenen Erscheinungen ein neuer ominöser Zufall, nämlich Tetanus. Da das Bild

des durch Strychnin bei Fröschen provocirten Tetanus schon öfters beschrieben wurde, so scheint es unnöthig zu sein, darauf hier näher einzugehen.

## Uebersicht.

| Nummer der Versuche. | Körpergewicht in Gramm. | Absolute Dosis in Milligramm. | Relative Dosis in Milligramm. | Wirkung der Dosis. |
|---|---|---|---|---|
| 24 | 53,0 | 0,05 | 0,94 | Athmet nach 10 Min. frequenter, springt viel in die Höhe, fährt nach 45 Min. auf Geräusche zusammen, verfällt nach 49 Min. in Tetanus, sitzt nach 51 Min. wieder froschrecht u. ist schreckhaft, verfällt nach $1^h$ $31^m$ abermals in Tetanus. In der nächsten Zeit erfolgen viele spontane Streckungen und starke Reflexe. Nach $4^h$ $35^m$ sitzt er wieder froschrecht da, ist noch schreckhaft, reagirt noch auf Reize. Die Reflexe sind nach $10^h$ nur noch sehr gering und nach 14h nicht mehr vorhanden. |
| 25 | 12,0 | 0,01 | 0,80 | Athmet nach 12 Min. frequenter, fährt nach 54 Min. auf Geräusche zusammen, ist äusserst schreckhaft. Diese Schreckhaftigkeit verliert sich erst nach 26 Stunden. |

Wie wirkt die relative Dosis von 1—2 Milligrm. oder welche Folge hat die Einverleibung von 1—2 Milligrm. Strychninnitrat in 1 Kilo Frosch?

## Uebersicht.

| Nummer der Versuche. | Körpergewicht in Gramm. | Absolute Dosis in Milligramm. | Relative Dosis in Milligramm. | Wirkung der Dosis. |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 25,0 | 0,05 | 2,00 | Athmet nach 12 Min. frequenter, zeigt sich aufgeregt, hat steife Extremitäten, wird nach 26 M. tetanisch und diese Zufälle wieholen sich öfters; Reflexe; endlich vollständige Erholung. |

| Nummer der Versuche. | Körpergewicht in Gramm. | Absolute Dosis in Milligramm. | Relative Dosis in Milligramm. | Wirkung der Dosis. |
|---|---|---|---|---|
| 21 | 16,0 | 0,03 | 1,87 | Athmet nach 16 Min. frequenter, schreckt zusammen und verfällt nach 31 Min. in Tetanus; diese Anfälle treten öfters ein, auch sind Reflexe vorhanden; dieselben sind nach 11$^{h}$ geschwunden; das Thier erholt sich wieder. |
| 22 | 13,0 | 0,02 | 1,54 | Athmet nach 26 Min. frequenter, verfällt nach 31 Min. in Tetanus, welcher öfters eintritt; Reflexe, im Anfange heftig, schwinden mehr und mehr; der Frosch erholt sich wieder. |
| 23 | 34,5 | 0,05 | 1,42 | Athmet nach 9 Min. frequenter, fährt auf Geräusche zusammen, hat krampfig afficirte Extremitäten, wird nach 1$^{h}$ 19$^{m}$ tetanisch. Oeftere Wiederholung dieser Anfälle; Reflexe und vollständige Erholung. |

Keiner von diesen Fröschen starb also, aber alle wurden tetanisch und zwar öfters; alle zeigten anfangs frequente Respiration, Schreckhaftigkeit und Reflexbewegungen.

Es würde zu weit führen, wollte ich in dieser Weise die Phaenomenologie aller Dosen des salpetersauren Strychnins durchnehmen. Ich habe schon oben angegeben, welche Mengen von Strychninsalz bei Fröschen tödtlich wirken, und die im Anhange vorzuführenden Protocolle werden die Zufälle und Erscheinungen der grösseren, tödtlich wirkenden Dosen des Strychninnitrats leicht übersehen lassen. Ich bin genöthigt darauf zu verweisen. Nur Einiges glaube ich noch zufügen zu müssen. Grössere Dosen von Strychninsalz (100—200 und mehr Milligrm. für 1 Kilo Körpergewicht) haben, wenn ich so sagen darf, etwas Erdrückendes für den Frosch. Eine mit solchen Dosen hervorgerufene Strychnin-Vergiftung verläuft zwar mit unverkennbaren Convulsionen, aber der Charakter des Tetanus ist schwer zu erkennen. Die tetanische Form dieser Convulsionen ist viel weniger deutlich ausgebildet, als die nach der Application kleinerer Dosen. Unzweifelhaft wirken

grössere Dosen von Strychnin auf die motorischen Nerven merklich anders und mehr lähmend als kleinere Dosen, und deshalb gesellte sich im erstern Falle der Collapsus viel leichter zu den Convulsionen. Dass das Strychnin, wenn es tödlich wirkt, auch die Glottis afficirt und eine Strictur derselben veranlasst, habe ich schon früher angedeutet.

Die allgemeine Phaenomenologie der Strychnin-Vergiftung der Frösche hat auch dem Herzen einige Aufmerksamkeit zu schenken. Wie verhält sich das eben ausgeschnittene Froschherz in einer nicht sehr concentrirten wässerigen Lösung von salpetersaurem Strychnin? Diese Frage ist auf Grund von Versuchen, die ich anstellte (s. Anhang, 36. und 37. Versuch), dahin zu beantworten: dass eine schwache wässerige Lösung von Strychninnitrat die Häufigkeit des Herzschlags langsam herunterbringt und das Herz endlich zum Stillstand zwingt. Das ruhende Herz besitzt die diastolische Form.

Prüft man eben ausgeschnittene Froschherzen bald mit Muscarinlösung, bald mit Strychninlösung, so bemerkt man bedeutende Unterschiede. Unter dem Einflusse des Muscarins steht das rhytmisch schlagende Herz alsbald still, unter dem Einflusse des Strychninsalzes schlägt das Herz ziemlich lange fort, um freilich endlich auch stehen zu bleiben. Sowohl in der Muscarinlösung als auch in der Strychninlösung gelangt das Herz mit diastolischer Stellung zur Ruhe.

Die Herzganglien werden durch das Strychninsalz sicher alterirt, aber nur langsam und allmälig. Das Verhalten des ausgeschnittenen Froschherzens in der Strychninlösung lässt darüber keinen Zweifel.

Welche Folgen hat die unmittelbare Berührung des eben zu Tage gelegten Herzens eines sonst unverletzten Frosches mit einer wässerigen Lösung von salpetersaurem Strychnin? Auch diese Frage habe ich zum Gegenstand zahlreicher Versuche gemacht, und ich gebe im Anhang eines der gesammelten Protokolle (s. 38. Versuch): Die Zahl der Herzschläge nimmt mehr und mehr ab und endlich, aber nach ziemlich langer Zeit, bleibt das Herz mit diastolischer Haltung stehen. Das Verhalten des Herzens in dieser Versuchsanordnung stimmt mit dem überein, was an dem ausgeschnittenen Herzen beobachtet wurde.

Welchen Einfluss übt die in den Lymphsack des Frosches gebrachte wässerige Lösung des salpetersauren Strychnins auf die Bewegung des zu Tage gelegten Herzens eines Frosches? Zur Beantwortung dieser wichtigen Frage stellte ich 5 Versuche (No. 39.—43.) an; die Ergebnisse derselben können im Anhange verglichen werden. Hier sei nur Folgendes erwähnt: Der Herzschlag geht gleich nach der Application des Giftes herab bis zum Eintritt des Tetanus; während desselben tritt Haesitation, auch wohl Cessation des Herzschlags ein. Die Zahl der Schläge geht während des tetanischen Stadiums der Vergiftung immer mehr herab, um mit dem Nachlass der tetanischen Anfälle sich wieder etwas zu heben. Von da an ist der Rhythmus des Herzschlags meist unregelmässig, die Diastole überwiegt die Systole mehr und mehr; die Zahl der Contractionen geht langsam, aber stetig herab. Letztere beschränken sich später nur auf die Vorhöfe, bis auch diese stillstehen und das ganze Herz diastolisch erweitert ruhig daliegt.

Da ich die Pathogenese der Strychnin-Vergiftung viel weniger studirte, als die Zufälle und Erscheinungen und die zeitlichen und quantitativen Verhältnisse derselben, so dürfte meine Legitimation zur Aufstellung einer Theorie der uns beschäftigenden Intoxication, zur vollständigen Erklärung des als Strychnin-Vergiftung bezeichneten Processes zweifelhaft erscheinen. Aber meine Ansicht bezüglich der primärsn Wirkung des Strychnins im Nervensystem glaube ich doch nicht ganz verschweigen zu dürfen. Nach Allem, was ich über die Strychnin-Vergiftung weiss, muss ich bekennen, dass *Mayer* jüngst das Wesen derselben am schärfsten charakterisirt hat. Er liess sich darüber also aus*):

„Mit Rücksicht auf zweierlei Puncte hat man bei der Strychnin-Vergiftung die primären und secundären Wirkungen des Giftes auseinander zu halten.

Primär wirkt das Gift 1) auf das vasomotorische Centrum, 2) auf das Hemmungscentrum für das Herz, 3) in so heftiger Weise auf das Athemcentrum, dass die Erregung von diesem auf die gesammte quergestreifte Körpermusculatur irradiirt, 4) auf die reflexübertragenden Apparate des Rückenmarks. Nun sieht man aber leicht ein, wie secundär

*) a. a. O. S. 10.

mit dem Auftreten der eben erörterten Erscheinungen der Effect derselben auf den Körper gleichsam multiplicirt werden kann. Durch die heftigen, von der Medulla oblongata ausgehenden Innervationsstösse für die quergestreifte Musculatur erleidet der Körper derartige Erschütterungen, dass durch die hierdurch eingeführten sensiblen Erregungen vom Rückenmark ausgehende neue Reflexinnervationen sich zu den cerebralen Erregungen hinzugesellen. Hat aber diese Wirkung auf die motorischen Apparate nur kurze Zeit gedauert, so tritt sofort ein neues Moment hinzu, nämlich die eintretende Verarmung des Blutes an Sauerstoff, welche, wie oben erwähnt, abgesehen von der erhöhten Reflexerregbarkeit des Rückenmarks, ebenso wirkt, wie das Strychnin. Hiermit steht auch die allgemeine Ansicht vollkommen im Einklang, dass mit Strychnin vergiftete Thiere eigentlich an Erstickung zu Grunde gehen, indem die specifischen Wirkungen des Giftes immer zu denjenigen Störungen der Functionen führen, die, bei hinlänglicher Stärke der Dosis, schliesslich den Tod durch Erstickung in ihrem Gefolge haben."

Die Strychnin-Vergiftung ist also mehr eine Cerebral- als Spinal-Affection, und gerade dieser Punct unterscheidet die Ansicht der Experimental-Physiologen von der allgemein verbreiteten Ansicht. Man hat bisher etwas zu voreilig die Strychnin-Vergiftung als Spinal-Affection aufgefasst und überall in den Hand- und Lehrbüchern hingestellt.

Die *Kölliker*'sche Forschung*) über die Wirkung des Strychnins beim Frosch führte vor längerer Zeit zur Aufstellung von 6 allgemeinen Sätzen. Ich gebe sie hier wieder, weil damit das Verhalten gewisser Nerven im ersten Verlaufe der Intoxication gut charakterisirt wurde:

„1) Das Strychnin (angewendet wurde Strychninum aceticum von 2 pCt.) hat durch das Blut nicht den geringsten Einfluss auf die motorischen Nerven.

2) Das Strychnin lähmt durch Ueberreizung beim Tetanus die Nerven der willkürlichen Muskeln der Art, dass dieselben entweder nur noch schwach, oder gar nicht wirksam sind.

*) *A. Kölliker*, Physiologische Untersuchungen über die Wirkung einiger Gifte. *Virchow*'s Arch. Bd. 10. S. 239 ff.

3) Dagegen werden die sensiblen Nerven von diesem Gifte nicht alterirt.

4) Während das Blutherz im Strychnintetanus wenig afficirt ist und höchstens etwas langsamer schlägt, findet man, dass die hintern Lymphherzen der Frösche bei jedem stärkern Ausfalle aussetzen, in den Intervallen dagegen lebhaft pulsiren.

5) Der Strychnintetanus wird einmal hervorgerufen durch Reize, die die sensiblen Nerven treffen, und zweitens durch Erregungen des Rückenmarkes vom Gehirn aus.

6) Nach heftigem Strychnintetanus sind die Muskeln wenig reizbar und tritt die Todtenstarre früher ein als sonst."

## Anhang.

### Zusammenstellung der wichtigsten von mir gesammelten Protokolle über die Strychnin-Vergiftung des Frosches. Casuisticum der Strychnin-Vergiftung des Frosches.

#### 1. Versuch.

$9^h$ $14^m$: Einspritzung von 0,005 Str. nit. mit q. s. aq. unter die Haut des Rückens eines 22 Grm. schw. Frosches. — Unter die Glocke gesetzt springt er umher.

$9^h$ $17\frac{1}{2}^m$: Springt in die Höhe und bleibt tetanisch afficirt, hält die Arme gekreuzt, liegt auf dem Bauche.

$9^h$ $20^m$: Liegt völlig erschlafft auf d. Tische, reagirt auf keinen Reiz mehr, aber der Submaxillaris zuckt noch.

$9^h$ $22^m$: Die Glottis ist geschlossen, das Maul bleibt offen stehen.

$9^h$ $30^m$: Einzelne Muskeln des linken Arms zucken noch.

$9^h$ $32^m$: Der linke Arm wird nicht mehr bewegt.

$9^h$ $39^m$: Noch immer einzelne leichte Zuckungen bemerklich.

$9^h$ $44^m$: Der Herzschlag ist durch die Haut der Brust sichtbar, andere Beweg. s. nicht bemerkl., d. Frosch i. scheintodt.

$9^h$ $56^m$: Der intacte Frosch lässt keine Herzbeweg. mehr erkennen. Das in ein Fenster gelegte Herz contrahirt sich in 30 Sec. 10 mal.

$10^h$ $25^m$: Das Herz macht $7\frac{1}{2}$ sehr unregelmässige Contract., etwas später 8 Contract. in ders. Zeit (30 Sec.).

$2^h$ $0^m$: Nur der Vorhof d. Herzens lässt noch ganz schwache Bewegungen erkennen.

$2^h$ $30^m$: Das Herz steht still, der Frosch ist ganz todt.

#### 2. Versuch.

$9^h$ $13^m$: Einsp. von 0,005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 22,5 Grm. schweren Frosches. — Unter die Glocke gesetzt springt er umher, bleibt dann froschrecht sitzen und athmet frequenter.

$9^h$ $16^m$: Der Frosch springt in die Höhe, fällt mit einem schlecht ausgebildeten Tetanus auf den Tisch und bleibt so liegen. Arme über d. Brust geschlagen, Augäpfel retrahirt.

$9^h$ $18^m$: Liegt vollständig erschlafft auf d. Tische, nur d. Submaxillaris zuckt noch. Auf Reize keine Reaction. Die

Glottis steht still. Das gewaltsam geöffnete Maul bleibt offen stehen.

$9^h$ $30^m$: Nur einzelne Muskeln des l. Arms zucken noch; der Arm wird dadurch bewegt.

$9^h$ $32^m$: Der l. Arm wird nicht mehr bewegt.

$9^h$ $50^m$: Noch ganz schw. Zuckung. im l. Sternoradialis u. Pectoralis bemerklich.

$10^h$ $0^m$: Der Frosch ist scheintodt, Herzbewegungen sieht man durch die Brustdecken hindurch.

$10^h$ $13^m$: Herzschlag nicht mehr bemerklich. Das in ein Fenster gelegte Herz macht

$10^h$ $16^m$: in 30 Sec. 4 Contractionen,
- $25^m$: - 30 - 12 -
- $45^m$: - 30 - 10 -

$11^h$ $0^m$: - 30 - 4 -

$11^h$ $30^m$: Nur noch schwache Bewegungen an den Vorhöfen.

$11^h$ $45^m$: Die Vorhofsbeweg. cessiren, der Frosch ist ganz todt.

## 3. Versuch.

$9^h$ $48^m$: Einsp. von 0,005 Str nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 38 Grm. schw. männl. Frosches. — Sitzt darauf froschrecht, springt viel umher u. hoch empor, wird dann wieder ruhiger.

$9^h$ $49^m$: Haltung gut.

$9^h$ $50^m$: Der Fr. wird krampfig afficirt, hält d. Vorderbeine über d. Brust gelegt, zeigt keinen Streckkrampf, wohl aber noch Respiration.

$9^h$ $51^m$: Die Hinterbeine bleiben in jeder Lage liegen, die Arme sind über d. Brust geschlagen, d. Oberschenkel sind häufig durchzuckt, Respiration unregelmässig.

$9^h$ $55^m$: Dann und wann zeigt sich eine respirator. Bewegung am Bauche, Arme u. Beine halb gelähmt, der Submaxillaris zuckt noch, das Herz schlägt noch, die Glottis ist geschlossen.

$10^h$ $5^m$: Der Fr. ist scheintodt.

$3^h$ $30^m$: Der Herzschlag ist noch zu erkennen.

$5^h$ $45^m$: Desgleichen.

Folgender Tag. — $1^h$ $10^m$: Derselbe Zustand.

$7^h$ $30^m$: Der Herzschlag noch immer sichtbar.

$11^h$ $15^m$: Desgleichen.

Dritter Tag. — $9^h$ $0^m$: Der Herzschlag noch immer ersichtlich.

$12^h$ $0^m$: Desgleichen

$3^h$ $0^m$: Der Herzschlag nicht mehr zu erkennen. Das Herz wird jetzt in ein Fenster gelegt, es schlägt noch.

$7^h$ $0^m$: Das Herz steht still.

## 4. Versuch.

$9^h$ $28^m$: Einsp. von 0,005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 62,2 Grm. schweren Frosches. — Sitzt darauf froschrecht und ruhig.

$9^h$ $29^m$: Wechselt öfters den Ort, athmet frequenter.

$9^h$ $30^m$: Sitzt ruhig.

$9^h$ $30\frac{1}{2}^m$: Förmlicher Tetanus, Augäpfel retrahirt, dann folgt Erschlaffung.

$9^h$ $31^m$: Neuer Anfall.

$9^h$ $32^m$: Die Muskeln s. fortdauernd durchzuckt, bald stossend, b. schwirrend.

$9^h$ $33^m$: Reagirt auf jede Berührung durch Contraction.

$9^h$ $35^m$: Der Fr. reagirt nicht mehr u. ist im Zustande d. stärksten Depression; die Hinterbeine bleiben in jeder Lage liegen, die Oberschenkelmuskeln zucken fortdauernd, ohne d. Gliedmassen locomotiv zu bewegen, d. Rumpf zeigt nirgends eine Spur von Bewegung, Augäpfel retrahirt, Maul geschlossen, Arme ganz gelähmt, d. Herzschlag noch sichtbar, Glottis geschlossen.

$9^h$ $39^m$: Der gewalts. geöffnete Mund bleibt offen stehen.

$9^h$ $42^m$: Kein Muskel zuckt mehr, aber das Herz schlägt noch, scheintodt.

$10^h$ $15^m$: Vom Herzschl. nichts mehr zu sehen.

$11^h$ $50^m$: Das in ein Fenster gelegte Herz macht 10 Contr. in 30 Sec.

$3^h$ $30^m$: 13 - - 30 -

Folgender Tag. — $1^h$ $10^m$: 12 Contr. in 30 Sec.

$9^h$ $0^m$: 10 Contr.

$3^h$ $0^m$: Desgleichen.

$6^h$ $0^m$: Nur die Vorhöfe contrahiren sich noch.

$7^h$ $30^m$: Das Herz steht jetzt vollständig still.

## 5. Versuch.

$8^h$ $49^m$: Einsp. von 0,001 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d Rückens eines 22 Grm. schweren Frosches. — Sitzt froschrecht.

$8^h$ $51\frac{1}{2}^m$: Athmet frequenter.

$8^h$ $52\frac{1}{2}^m$: Springt in die Höhe und fällt mit Tetanus auf den Bauch, Arme über die Brust geschlagen; dann folgt Erschlaffung und ein neuer Anfall.

$8^h$ $56^m$: Reflexe sind kaum noch bemerklich, die spont. Zuckungen haben ganz aufgehört, nur der Submax. zuckt noch, die hint. Extrem. sind paralytisch.

$9^h$ $0^m$: Glottis fortdauernd geschlossen, nur der Submaxillaris zuckt noch.

$9^h$ $20^m$: Der Submaxill. zuckt noch immer.

$9^h$ $35^m$: Der Frosch ist scheintodt, der Herzschlag ist noch ersichtlich.

$11^h$ $0^m$: Desgleichen.

$11^h$ $35^m$: Am Submaxillaris zeigen sich wieder Regungen.

$12^h$ $0^m$: Desgleichen.

$2^h$ $0^m$: Der Frosch ist scheintodt.

$7^h$ $30^m$: Der Herzschlag nicht mehr sichtbar; das in ein Fenster gelegte Herz schlägt nur noch sehr schwach.

$10^h$ $0^m$: Das Herz steht jetzt still, der Frosch ist todt.

## 6. Versuch.

$8^h$ $50^m$: Einsp. von 0,001 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 27,5 Grm. schweren Frosches. — Sitzt dann richtig.

$8^h$ $52^m$: Athmet frequenter.

$8^h$ $52\frac{1}{2}^m$: Springt in die Höhe und fällt tetanisch auf d. Rücken; schnelle Erschlaffung, dann neuer Anfall.

$8^h$ $57^m$: Fortwährende spont. Streckungen, Reflexe sehr gering, hintere Extremitäten paralytisch.

$9^h$ $0^m$: Keine Reflexe mehr, Glottis geschlossen, der Submaxill. zuckt noch.

$9^h$ $50^m$: Noch immer Zuck. am Subm.

$11^h$ $0^m$: Man sieht noch immer schw. Muskelzuckungen.

$11^h$ $30^m$: Nur der Subm. zuckt noch.

$12^h$ $15^m$: Desgleichen.

$2^h$ $0^m$: Scheintodt.

$4^h$ $0^m$: Der Frosch reagirt wieder auf stärkere Reize, aber vorübergehend.

$10^h$ $0^m$: Herzschlag nicht mehr sichtbar; das in ein Fenster gelegte Herz schlägt nur noch ganz schwach.

$11^h$ $30^m$: Auch das Herz steht jetzt still, der Frosch ist todt.

## 7. Versuch.

$10^h$ $54\frac{1}{2}^m$: Einsp. von 0,001 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 29,5 Grm. schw. männl. Frosches. — Sitzt darnach froschrecht, springt dann viel umher.

$10^h$ $58^m$: Tetanischer Anfall mit rasch folgender Erschlaffung.

$10^h$ $59^m$: Neuer Anfall, Arme über d. Brust geschlagen, Zehen fächerförmig ausgebreitet.

$11^h$ $2^m$: Reagirt nicht mehr auf jede Berührung mit Zuckung; die Hinterbeine sind schon paretisch.

$11^h$ $6^m$: Die Glottis schon fest geschlossen, der Submaxill. und die Oberschenkelmuskeln zucken zeitweilig, Extremitäten paretisch.

$11^h$ $12^m$: Nur d. Submax. zuckt noch.

$11^h$ $55^m$: Scheintodt.

$5^h$ $0^m$: Der Herzschlag ist nicht mehr zu sehen.

$5^h$ $45^m$: Das Herz wird blossgelegt; nur d. Vorhofswand contrahirt sich noch nach Entfernung d. Herzbeutels. Durch mechanische Reizung wird die Contraction nicht verstärkt.

$6^h$ $0^m$: Das Herz steht jetzt still, die Glottis ist noch immer geschlossen.

$1^h$ $5^m$: Das Herz bewegt sich wieder und zwar 6mal in 30 Sec., sonst ist der Frosch erstarrt.

Folgender Tag. — Das Thier ist jetzt vollständig abgestorben.

## 8. Versuch.

$10^h$ $7\frac{1}{2}^m$: Einsp. von 0,001 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 39 Grm. schw. männl. Frosches. — Sitzt dann froschrecht.

$10^h$ $9^m$: Springt mehrmals.

$10^h$ $10^m$: Streckkrampf, dann Erschlaffung, dann neue Anfälle.

$10^h$ $10\frac{1}{2}^m$: Reagirt auf Berührung mit Streckung.

$10^h$ $11\frac{1}{2}^m$: Tanzende Bewegung der Muskeln, besonders der Oberschenkelmuskeln, d. Hinterbeine bleiben in jeder Lage liegen.

$10^h$ $16^m$: Gliedmassen paralyt., macht aber noch respiratorische Bewegungen.

$10^h$ $22^m$: Glottis geschlossen, an den Oberschenkeln fortdauernde Zuckungen.

$10^h$ $28^m$: Seltene Zuckungen im Submax., sonst totale Muskelruhe.

$10^h$ $35^m$: Liegt scheintodt dahin.

$4^h$ $0^m$: Der Herzschlag ist jetzt nicht mehr sichtbar.

$5^h$ $45^m$: Das blossgelegte Herz steht diastolisch still, reagirt auf keinen Reiz.

Folgender Tag. — $1^h$ $5^m$: Das Herz macht wieder Bewegungen, 3 Vorhofscontractionen in 1 Min., sonst ist der Frosch starr.

$9^h$ $0^m$: Der Frosch ist vollständig abgestorben, Glottis noch geschlossen.

## 9. Versuch.

$9^h$ $9^m$: Einsp. von 0,0005 Str. nit. unter d. Haut d. Rückens eines 24 Grm. schw. männl. Frosches. — Sitzt darnach froschrecht.

$9^h$ $11^m$: Athmet frequenter.

$9^h$ $14\frac{1}{2}^m$: Wird tetanisch, bleibt auf dem Rücken liegen.

$9^h$ $19^m$: Die Hinterb. s. schon paralyt., Refl. noch bemerkl., spont. Streck. schw.

$9^h$ $25^m$: Glottis geschlossen, nur der Submaxillaris zuckt noch.

$9^h$ $41^m$: Reflexe hab. ganz aufgehört.

$10^h$ $0^m$: Ebenso.

$11^h$ $0^m$: Reflexe wieder vorhanden.

$3^h$ $0^m$: Desgleichen.

$5^h$ $0^m$: Reflexe nur noch sehr schw.

$7^h$ $30^m$: Frosch ist scheintodt, auch d. Herzschlag nicht mehr sichtbar. Das blossgelegte Herz contrahirt sich 9mal in 30 Sec.

$11^h$ $0^m$: Das Herz steht still.

## 10. Versuch.

$8^h$ $58^m$: Einsp. von 0,0005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 25 Grm. schweren Frosches. — Darnach froschrechte Haltung.

$9^h$ $2^m$: Tetanus mit unterdrückter Respirat., bleibt mit gekreuzten Armen auf dem Bauche liegen.

$9^h$ $4_m$: Hinterb. paret., Reflexe gering.

$9^h\ 5^m$: Die Oberschenkelmusk. zucken spontan.

$9^h\ 13^m$: Liegt vollständig paralytisch da; der Submaxillaris zuckt noch.

$9^h\ 30^m$: Reflexe fehlen.

$11^h\ 0^m$: Liegt scheintodt da, auch vom Herzschlag nichts mehr zu sehen.

$11^h\ 10^m$: Das blossgelegte Herz macht 6 Contractionen in 30 Sec.

$5^h\ 0^m$: Das Herz zieht sich nur noch selten und unregelmässig zusammen.

$7^h\ 30^m$: Das Herz steht jetzt ganz still.

## 11. Versuch.

$9^h\ 44^m$: Einsp. von 0,0005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 29 Grm. schweren Frosches. — Sitzt darnach gut.

$9^h\ 46^m$: Athmet frequenter.

$9^h\ 47\frac{1}{2}^m$: Sitzt ruhig und gut.

$9^h\ 49^m$: Verfällt in Convulsionen, die anfangs nicht dem Bilde d. Tetanus entsprechen, wohl aber später; dann folgt Erschlaffung u. auf Berührung ein wirklicher Streckkrampf.

$9^h\ 51^m$: Durchzucken der Muskeln, Retraction der Augäpfel.

$9^h\ 52\frac{1}{2}^m$: Die Hinterbeine bleiben in jeder Lage liegen, die Muskeln daran zucken oft, zittern und beben. Arme über die Brust geschlagen, Submaxill. zuckt oft. Glottis öffnet sich noch, aber nicht mehr vollständig; auch wird der Unterkiefer nach dem Abziehen wieder angezogen.

$9^h\ 55^m$: Von Zeit zu Zeit kommt ein sehr schwacher Streckkrampf.

$9^h\ 59^m$: Glottis geschlossen.

$12^h\ 30^m$: Der Frosch liegt sehr ruhig, selten zuckt der Submaxillaris.

$3^h\ 0^m$: Der Frosch liegt noch immer mit über die Brust geschlagenen Armen auf dem Rücken, die Hinterbeine sind gerade vom Rumpf abgestreckt, Submax. zuckt lebhaft und oft. Von Z. z. Z. erfolgt eine spont. tetanische Streckung, wobei die hintern Extremitäten in die Luft geschleudert werden und d. Oberschenkelmuskeln stark schwirren. Auf mechanische Reize tritt eine sehr starke Reaction (Streckung) ein. Die Glottis öffnet sich dann und wann.

$7^h\ 30^m$: Ein ähnlicher Zustand.

$11^h\ 10^m$: Der Frosch liegt paralytisch da, hat keine Athembewegungen mehr; die spont. Zuckungen haben bedeutend nachgelassen, sind jedoch immer noch vorhanden. Auf Reize reagirt er noch sehr intensiv.

Folgender Tag. — $9^h\ 0^m$: Der Fr. liegt todt unter der Glocke.

## 12. Versuch.

$8^h\ 47^m$: Einsp. von 0,0005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 36 Grm. schweren Frosches. — Sitzt darnach froschrecht.

$8^h\ 51^m$: Springt mit Tetanus in die Höhe und fällt auf den Rücken, Arme über die Brust gekreuzt.

$8^h\ 52\frac{1}{2}^m$: Die Hinterbeine sind schon paretisch, Reflexe sehr gering, spontane Muskelbewegungen in d. Oberschenkeln.

$9^h\ 10^m$: Glottis geschlossen; d. Thier ist ganz paralytisch; Submaxill. zuckt noch.

$9^h\ 30^m$: Nur d. Submax. zuckt noch, Reflexe fehlen.

$1^h\ 45^m$: Reflexe s. wieder vorhanden.

$3^h\ 0^m$: Fortwährend spont. Muskelbewegungen, Reflexe ziemlich intensiv.

$4^h\ 15^m$: Reflexbewegungen nur noch sehr schwach.

$7^h\ 30^m$: Reflexe hab. aufgehört, Submaxillaris zuckt noch.

$11^h\ 0^m$: Frosch ist scheintodt; das blossgelegte Herz contrahirt sich 6 mal in 30 Sec.

Folgender Tag. — $8^h\ 0^m$: Das Herz steht jetzt still. Die elektrisch gereizten Ischiadici reagiren noch.

## 13. Versuch.

$9^h\ 27^m$: Einsp. von 0,0001 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 26 Grm. schweren Frosches. — Sitzt darnach gut.

$9^h\ 36^m$: Springt unruhig umher.

$9^h\ 39^m$: Springt mit steifen Beinen.

$9^h\ 40^m$: Sitzt ruhig, athmet sehr frequent.

$9^h\ 42\frac{1}{2}^m$: Fällt mit Tetanus auf den Rücken, hält d. Arme über d. Brust gekreuzt, Zehen fächerförmig ausgebreitet. Darnach folgen noch viele spont. Anfälle.

$9^h\ 53^m$: Reagirt nur noch sehr schwach; spont. Streckungen nur noch sehr selten.

$10^h\ 12^m$: Liegt ruhig, Reflexe gering, Submax. zuckt häufig.

$11^h\ 0^m$: Derselbe Zustand.

$2^h\ 0^m$: Reflexe stärker.

$4^h\ 0^m$: Derselbe Zustand.

$5^h\ 30^m$: Reflexe sehr gering.

$7^h\ 0^m$: Der Frosch ist abgestorben, auch das Herz steht still.

## 14. Versuch.

$8^h\ 21^m$: Einsp. von 0,0001 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 27,5 Grm. schweren Frosches.

$8^h\ 32^m$: Sitzt ruhig, athm. frequenter.

$8^h\ 37^m$: Springt plötzl. mit Tetanus in die Höhe und fällt auf den Rücken; Arme gekreuzt, Respirat. unterdrückt.

$8^h\ 37\frac{1}{2}^m$: Neuer tetanischer Anfall.

$8^h\ 38\frac{1}{2}^m$: Desgleichen.

$8^h\ 40^m$: Fortwährend neue spontane tetanische Anfälle.

$8^h\ 57^m$: Reflexe plötzlich stark abgeschwächt. Glottis fortdauernd geschlossen, Hinterbeine paretisch.

$9^h\ 15^m$: Reflexe wieder stärker.

$4^h\ 0^m$: Derselbe Zustand.

$6^h\ 0^m$: Reflexe haben aufgehört, der Frosch liegt scheintodt da.

$6^h\ 30^m$: Herzschlag nicht mehr sichtbar; das blossgelegte Herz schlägt in 30 Sec. 4 mal.

$7^h\ 30^m$: Das Herz steht jetzt ganz still.

## 15. Versuch.

$8^h\ 16^m$: Einsp. von 0,0001 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 31 Grm. schw. männl. Frosches. — Sitzt froschrecht.

$8^h\ 30^m$: Athmet viel frequenter, sitzt noch immer ruhig.

$8^h\ 34^m$: Fährt auf Geräusche zus.

$8^h\ 37^m$: Sitzt ruhig und froschrecht.

$8^h\ 37\frac{1}{2}^m$: Fliegt mit ein. Anfalle von Tetanus in die Höhe, Respirat. unterdrückt, Arme über d. Brust geschlagen.

$8^h\ 41^m$: Neuer tetan. Anfall. Auf Reize heftige von Klagetönen begleitete Reflexstreckungen.

$9^h\ 15^m$: Aehnlicher Zustand.

$2^h\ 25^m$: Desgleichen.

$7^h\ 30^m$: Athmet ziemlich frequent, Reflexe noch vorhanden.

Folgender Tag. — $9^h\ 0^m$: Der Frosch liegt jetzt ganz erstarrt da, auch d. Herz steht still.

## 16. Versuch.

$9^h\ 47^m$: Einsp. v. 0,005 Mllgrm. Str. nit. mit q. s. aq. unter die Haut des Rückens eines 2,1 Grm. schw. Frosches. — Springt unruhig umher.

$10^h$ $5^m$: Springt in die Höhe u. bleibt dann langgestreckt auf d. Bauche liegen; der Anfall ist ein tetanischer.

$10^h$ $15^m$: Hat immer noch schw. tetan. Zuck., reag. auf Berühr., athm. frequent.

$11^h$ $30^m$: Derselbe Zustand.

$3^h$ $45^m$: Ebenso.

$7^h$ $30^m$: Liegt todt dahin, auch das Herz schlägt nicht mehr.

## 17. Versuch.

$8^h$ $59^m$: Einsp. von 0,00004 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 17 Grm. schw. Fr. — Sitzt ruhig.

$9^h$ $28^m$: Fliegt in einem Anfalle von Tetanus in d. Höhe, fällt auf d. Rücken und bleibt so mit gekreuzten Armen liegen.

$9^h$ $38^m$: Liegt schon längere Z. ruhig mit frequenter Respiration da; auf Berühren erfolgt ein heftiger, lang anhaltender tetanischer Anfall.

$12^h$ $15^m$: Von Z. z. Z. erfolgen heftige tetanische Anfälle, auf Berührung zeigen sich auch starke Reflexe.

$1^h$ $0^m$: Die spont. Streckungen haben bedeutend nachgelassen, auch d. Reflexe, Glottis öffnet sich noch.

$2^h$ $0^m$: Die spontan. Zuckungen sind sehr selten, Reflexe sehr gering.

$2^h$ $30^m$: Glottis geschlossen, der Fr. ist scheintodt.

$2^h$ $45^m$: Vom Herzschlag nichts mehr zu sehen; das blossgelegte Herz steht jetzt diastolisch still.

## 18. Versuch.

$9^h$ $27^m$: Einsp. von 0,00005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. Rückens eines 23 Grm. schw. männl. Frosches. — Sitzt dann ruhig.

$9^h$ $38^m$: Zeigt Unruhe, athmet frequenter.

$9^h$ $51^m$: Springt unruhig umher, die Extremitäten sind spasmodisch afficirt, auch zeigt er etwas Schreckhaftigkeit.

$9^h$ $58^m$: Setzt vom Tetanus ergriffen in die Höhe und fällt auf den Rücken nieder, die Arme sind über die Brust geschlagen, athmet selten.

$10^h$ $2^m$: Neuer Streckkrampf.

$10^h$ $6^m$: Desgleichen.

$10^h$ $7^m$: Fortwährend kleine Anfälle von Streckkrampf.

$10^h$ $25^m$: Reagirt sehr stark auf die geringsten Reize, giebt bei d. Anfällen Klagetöne von sich.

$11^h$ $15^m$: Zwischen d. einzelnen spontan eintretenden Streckungen kommen jetzt schon längere Zwischenzeiten. Auf die geringsten Reize reagirt der Frosch sehr stark.

$12^h$ $45^m$: Derselbe Zustand.

$3^h$ $0^m$: Liegt muskelstarr; auch das blossgelegte Herz erweist s. stillstehend.

## 19. Versuch.

$10^h$ $12^m$: Einsp. von 0,000036 Str. nit. mit q. s. aq. unter die Haut des Rückens eines 17 Grm. schw. Frosches.

$10^h$ $30^m$: Springt krampfhaft afficirt in d. Höhe, sitzt dann mit steifen Beinen und sehr frequenter Respiration da.

$10^h$ $33^m$: Desgleichen.

$10^h$ $35^m$: Tetanus.

$11^h$ $4^m$: Man sieht fortwährend spontane und Reflexstreckungen.

$2^h$ $30^m$: Aehnliche Beobachtungen.

$2^h$ $45^m$: Die Streckungen haben nachgelassen, der Submax. zuckt noch.

$3^h$ $45^m$: Der Fr. liegt jetzt regungslos da, auch v. Herzschl. i. nichts mehr zu sehen; d. blossgelegte H. steht jetzt still.

Die Protokolle des 20. bis 35. Versuchs werden hier nicht vorgelegt, weil die allgemeinen Erörterungen das Nöthige darüber enthalten. Es folgt jetzt nur noch die auf das Herz bezügliche Casuistik.

## 36. Versuch.

Ein Frosch wird zweckmässig auf einer Korkscheibe befestigt, das Herz zu Tage gelegt, dann am Aortabogen herausgeschnitten und auf ein Uhrglas gebracht. An dieser Stelle wird es erst einige Zeit beobachtet, dann mit einer Strychninlösung in Berührung gesetzt und weiter beobachtet. So ergab sich Folgendes:

$9^{h}$ $6^{m}$: 10 Contractionen in 15 Sec.
- $7^{m}$: 8 - - - -
- $8^{m}$: 7 - - - -

Zusatz von 0,01 Grm. Strychnin nitric. mit 1 Cc destillirtem Wasser.

$9^{h}$ $9^{m}$: 7 Contractionen in 15 Sec.
- $10^{m}$: 6 - - - -
- $11^{m}$: 3 - - - -
- $12^{m}$: 2 - - - -
- $13^{m}$: 3 -

Keine eigentlichen Contr. mehr, sondern nur Bewegungen der Parthie des Ventrikels, welche an die Vorhöfe grenzt.

$9^{h}$ $14^{m}$: 3 Contractionen.
- $15^{m}$: 4 -
- $16^{m}$: 5 -
- $17^{m}$: 5 -
- $18^{m}$: 5 -
- $19^{m}$: 5 -
- $20^{m}$: 4 -
- $21^{m}$: 2 -
- $22^{m}$: Das Herz steht ganz still.

## 37. Versuch.

Bei diesem Versuche wurde das ausgeschnittene Herz statt mit Strychninlösung mit destillirtem Wasser in Berührung gebracht, weil man einen Parallelversuch anstellen wollte.

$10^{h}$ $8^{m}$: 13 Contractionen in 15 Sec.
- $9^{m}$: 12 - - - -
- $10^{m}$: 12 - - - -
- $11^{m}$: 12 - - - -

Zusatz von 1 Cc. destillirtem Wasser.

$10^{h}$ $12^{m}$: 12 Contractionen in 15 Sec.
- $13^{m}$: 12 - - - -
- $14^{m}$: 12 - - - -
- $15^{m}$: 12 - - - -
- $16^{m}$: 11 - - - -
- $17^{m}$: 11 - - - -
- $18^{m}$: 11 - - - -
- $19^{m}$: 10 - - - -
- $20^{m}$: 10 - - - -
- $21^{m}$: 10 - - - -
- $22^{m}$: 9 - - - -
- $23^{m}$: 9 - - - -

$10^{h}$ $24^{m}$: 8 Contractionen in 15 Sec.
- $25^{m}$: 8 - - - -
- $26^{m}$: 8 - - - -
- $31^{m}$; 6 - - - -
- $36^{m}$: 2 - - - -
- $41^{m}$: 2 -

Nur noch Vorhofscontractionen.

$10^{h}$ $46^{m}$: 2 Contractionen.
- $51^{m}$: 2 -
- $56^{m}$: 2 -

$11^{h}$ $1^{m}$: 2 -
- $6^{m}$: 2 -
- $11^{m}$: 2 -
- $16^{m}$: 2 -
- $21^{m}$: 2 -

Nicht weiter beobachtet.

## 38. Versuch.

Das Herz eines sonst intacten Frosches wird in ein Fenster gelegt und beobachtet, zu einer gewissen Zeit mit Strychninlösung in Berührung gesetzt und weiter beobachtet. Ergebniss:

$4^h$ $55^m$: 16 Contractionen in 15 Sec.
- $56^m$: 16 - - - -
- $57^m$: 16 - - - -
- $58^m$: 16 - - - -
- $59^m$: 16 - - - -
$5^h$ $0^m$: 16 - - - -

Auf das Herz wird jetzt eine Lösung von 5 Milligrm. Str. nit. mit 0,5 Cc. aq. getröpfelt.

$5^h$ $1^m$: 14 Contractionen in 15 Sec.
- $2^m$: 9 - - - - heftiger Tetanus.
- $3^m$: 8 - in 15 Sec.
- $4^m$: 8 - - - -
- $5^m$: 7 - - - -
- $6^m$: 7 - - - -
- $7^m$: 6 - - - -
- $8^m$: 5 - - - -
- $9^m$: 4 - - - -
- $10^m$: 5 - - - - zeigt noch spont. Zuck.
- $15^m$: 5 Contractionen in 15 Sec., die Zuck. hab. aufgehört.
$5^h$ $17^m$: Reflexe geschwunden.
- $20^m$: 5 Contractionen in 15 Sec.,
- $25^m$: 4 - - - - sehr unregelmässig.
- $30^m$: 2½ Contractionen in 15 Sec., sehr unregelmässig.
- $35^m$: 2½ Contractionen in 15 Sec.
- $40^m$: 2½ - - - -
- $45^m$: 2½ - - - -
- $50^m$: 2¼ - - - -
- $55^m$: 2¼ - - - -
$6^h$ $0^m$: 2¼ - - - -
- $5^m$: 2 - - - -
- $10^m$: 2 - - - -
- $15^m$: 2 - - - -
- $20^m$: 1½ - - - -
- $25^m$: 1½ - - - -
- $30^m$: 1 - - - -
- $35^m$: 1 - - - -
- $40^m$: ½ - - - -
- $45^m$: ¼ - - - -
- $50^m$: Das Herz steht jetzt diastolisch still.

## 39. Versuch.

Das Herz eines 35 Grm. schweren Frosches wird in ein Fenster gelegt und so längere Zeit beobachtet; dann wird das Thier vergiftet und weiter beobachtet. Resultat:

$3^h$ $25^m$: 17 Contr. in 15 Sec.
- $26^m$: 17 - - - -
- $27^m$: 18 - - - -
- $28^m$: 18 - - - -
- $29^m$: 17 - - - -
- $30^m$: 18 - - - -

Einsp. von 0,02 Str. nit. mit 2 Cc. aq. unter d. Haut beider Oberschenkel.

$3^h$ $31^m$: 17 Contr. in 15 Sec.
- $32^m$: 16 - - - -
- $33^m$: 16 - - - - tetan. Anfall, das Herz häsitirt, schlägt dann unregelmässig weiter.
$3^h$ $34^m$: 11 Contr. in 15 Sec.; mehrere tetan. Anfälle; Contr. unregelm.
- $35^m$: 7 Contr. in 15 Sec.
- $36^m$: 7 - - - -
- $37^m$: 10 - - - - unregelm.
- $38^m$: 9 - - - - -
- $39^m$: 7 - - - - -
- $40^m$: 8 - - - - schwache spontane Zuckungen.
- $41^m$: 7 Contr. in 15 Sec.
- $42^m$: 7 - - - -
- $43^m$: 6 - - - -
- $44^m$: 6 - keine Zuck. mehr.

$3^h$ $45^m$: 6 Contr. in 15 Sec.; das Herz schlägt mit vorwiegend ausgebildeter Diastole.
- $50^m$: 5¾ Contr. in 15 Sec., sehr unregelmässig.
- $55^m$: 5¼ Contr. in 15 Sec.
$4^h$ $0^m$: 5 - - - -
- $5^m$: 5½ - - - -
- $10^m$: 6 - - - -
- $15^m$: 5 - - - -
- $20^m$: 5 - - - -
- $25^m$: 4½ - - - -
- $30^m$: 4 - - - -
- $35^m$: 2 Ventrikel- uud 4 Vorhofscontr. in 15 Sec.
- $40^m$: 1¾ Ventrikelcontr.
- $45^m$: 1½ -
- $50^m$: 1¼ Ventr.-, 6—8 Vorhofscontr.
- $55^m$: 1¼ -
$5^h$ $0^m$: 1¼ Ventrikelcontr.
- $5^m$: 1½ -
- $10^m$: 1½ -
- $15^m$: 1½ Ventr.- u. 4 Vorhofscontr.
- $20^m$: 1½ - - 5 -
- $25^m$: 1½ - - 4 -
- $30^m$: 1½ - - 4 -
- $40^m$: 2 - - 2 -
- $50^m$: 3 - - 2 -
$6^h$ $0^m$: 2 - - 2 -
- $10^m$: 1½ - - 2 -
- $20^m$: 1½ - - 2 -
- $30^m$: 1 - - 2 -
- $40^m$: ¾ - - 2 -
- $50^m$: 0 - - 3 -
$7^h$ $0^m$: 0 - - 3 -
- $10^m$: 0 - - 1 -
- $15^m$: Das Herz steht jetzt diastolisch still.

## 40. Versuch.

Anordnung desselben wie vorher.

$2^h$ $55^m$: 18 Contr. in 15 Sec.
- $56^m$: 20 - - - -
- $57^m$: 19 - - - -
- $58^m$: 20 - - - -
- $59^m$: 20 - - - -
$3^h$ $0^m$: 20 - - - -

Einsp. von 0,015 Str. nit. mit 1,5 Cc. aq. unter d. Haut beider Oberschenkel eines 40 Grm. schw. Frosches.

$3^h$ $1^m$: 18 Contr. in 15 Sec.
- $2^m$: 15 - - - -
- $3^m$: 12 - - - -
- $3\frac{1}{2}^m$: Heftiger tetan. Anfall, bei dem das Herz häsitirt; es liegt stark diastol. erweitert da.
- $4^m$: 11 Contr. in 15 Sec. Fortwährend heftige tetan. Anfälle.
- $5^m$: 9 Contr. in 15 Sec., sehr unregelmässig; das Herz liegt oft lange in vollständ. Diastole da.
- $6^m$: 11 Contr. in 15 Sec.
- $7^m$: 15 - - - - Die tetan. Anfälle haben aufgehört.
- $8^m$: 15 Contr. in 15 Sec.
$3^h$ $9^m$: 9 Contr. in 15 Sec., sehr unregelmässig mit vorherrsch. Diast.
- $10^m$: 9 Contr. in 15 Sec.
$11^m$: 9 - - - - spontane Zuckungen sehr selten, Reflexe nicht vorhanden.
- $12^m$: 9 Contr. in 15 Sec.
- $13^m$: 9 - - - -
- $14^m$: 10 - - - - sehr unregelmässig.
- $15^m$: 9 - - - -
- $20^m$: 6 - - - -
- $25^m$: 7 - - - -
- $30^m$: 7 - - - -
- $35^m$: 7 - - - -
- $40^m$: 7 - - - -
- $45^m$: 7 - - - -
- $50^m$: 7 - - - -
- $55^m$: 8 - - - -
$4^h$ $0^m$: 8 - - - -
- $5^m$: 8 - - - -
- $10^m$: 8 - - - -
- $15^m$: 8 - - - -
- $20^m$: 8 - - - -

$4^h$ $25^m$: 8 Contr. in 15 Sec.
- $30^m$: 8 - - - -
- $35^m$; 6 - - - -
- $40^m$: 6 - - - -
- $45^m$: 6 - - - -
- $50^m$: 6 - - - -
- $55^m$: 6 - - - -
$5^h$ $0^m$: 5 - - - -
- $10^m$: 4 - - - -
- $20^m$: 4 - - - -
- $30^m$: 4 - - - -
- $40^m$: 4 - - - -
- $50^m$: 4 - - - -
$6^h$ $0^m$: 3½ - - - -
$6^h$ $10^m$: 3½ Contr. in 15 Sec.
- $20^m$: 3 - - - -
- $30^m$: 3 - - - -
- $40^m$: 3 - - - -
- $50^m$: 2½ - - - -
$7^h$ $0^m$: 2 Ventr.- u. 4 Vorhofscontr.
- $10^m$: 2 - - 4 - -
- $20^m$: 2 - - 4 -
- $30^m$: 1½ - - 3 -
- $40^m$: 1½ - - 3 -
Beobachtung eingestellt.
$8^h$ $50^m$: Kaum sichtbare Vorhofscontr.
$9^h$ $0^m$: Das Herz steht jetzt diastolisch erweitert still.

## 41. Versuch.

Anordnung desselben wie vorher.

$3^h$ $45^m$: 13 Contr. in 15 Sec.
- $46^m$: 13 - - - -
- $47^m$: 13 - - - -
- $48^m$: 15 - - - -
- $49^m$: 15 - - - -
- $50^m$: 15 - - - -

Einsp. von 0,015 Str. nitr. mit 1,5 Cc. aq. unter d. Haut beider Oberschenkel eines 30 Grm. schw. Frosches.

$3^h$ $51^m$: 13 Contr. in 15 Sec.
- $52^m$: 11 - - - -
- $53^m$: 10 - - - - Heftiger tetan. Anfall, bei dem das Herz haesitirt.
- $54^m$: 7 Contr. in 15 Sec.
- $55^m$: 7 - - - -
- $56^m$: 6 - - - -
- $57^m$: 5 - - - -
- $58^m$: 5½ - - - - spontane Zuckungen haben aufgehört, Reflexe sind noch vorhanden.
$3^h$ $59^m$: 6 Contr. in 15 Sec.
$4^h$ $0^m$: 6 - - - - unregelmässig, Diastole vorherrschend.
- $1^m$: 5¾ Contr. in 15 Sec., unregelm.
- $2^m$: 5½ - - - - -
- $3^m$: 6 - - - - -
- $4^m$: 5 - - - - -
- $5^m$: 5½ - - - -
- $10^m$: 5 - - - -
- $15^m$: 5 - - - -
- $20^m$: 5 - - - -
- $25^m$: 5 - - - -
- $30^m$: 5 - - - -
- $35^m$: 5 - - - -
- $40^m$: 5 - - - -
Beobachtung eingestellt.

## 42. Versuch.

Anordnung wie vorher.

$2^h$ $30^m$: 15 Contr. in 15 Sec.
- $35^m$: 15 - - - -
- $40^m$: 15 - - - -
- $45^m$: 15 - - - -
- $50^m$: 15 - - - -
- $55^m$: 15 - - - -
$3^h$ $0^m$: 15 - - - -

Einsp. von 0,01 Str. nit. mit q. s. aq. unter die Haut beider Oberschenkel eines 20 Grm. schweren Frosches.

$3^h$ $3^m$: 10 Contr. in 15 Sec.
- $4^m$: Starker lang vorhaltender tetanischer Anfall.
- $5^m$: 6 Contr. in 15 Sec. Die Diastole ist bedeutend vorherrschend; das Herz liegt dann stark ausgedehnt da.

$3^h$ $10^m$: 4¾ Contr. in 15 Sec.; Reflexe sehr gering.
- $15^m$: 6¼ Contr. in 15 Sec.; schwächere Füllung des Herzens.
- $20^m$: 7½ Contr. in 15 Sec.
- $25^m$: 6½ - - - -
- $30^m$: 5 - - - -
- $35^m$: 6 - - - -
- $40^m$: 6¼ - - - -
- $45^m$: 6 - - - -
- $50^m$: 5¼ - - - -
- $55^m$: 5 - - - -
$4^h$ $0^m$: 4¾ - - - -
- $10^m$: 4½ - - - -
- $20^m$: 4¾ - - - -
- $30^m$: 5 - - - -
- $40^m$: 4½ - - - -
$4^h$ $50^m$: 4¼ Contr. in 15 Sec.
$5^h$ $0^m$: 4¼ - - - -
- $10^m$: 4¼ - - - -
- $20^m$: 4¼ - - - -
- $30^m$: 4 - - - -
- $40^m$: 4 - - - -
- $50^m$: 4 - - - -
$6^h$ $0^m$: 4 - - - -
- $10^m$: 3¾ - - - -
- $20^m$: 3 - - - -
- $30^m$: 2 - - - -
- $40^m$: 2 - - - -
- $50^m$: 1½ - - - -
$7^h$ $0^m$: ¾ Ventr.- u. 2 Vorhofscontr.
- $10^m$: ½ - - 1 -
- $20^m$: ½ -
- $24^m$: Das Herz steht jetzt ganz still.

## 43. Versuch.

Anordnung wie vorher.

$8^h$ $55^m$: 18 Contr. in 15 Sec.
$9^h$ $0^m$: 17 - - - -
- $5^m$: 17 - - - -
- $10^m$: 17 - - - -
- $15^m$: 17 - - - -

Einsp. von 0,005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut d. rechten Oberschenkels eines 26 Grm. schw. Frosches.

$9^h$ $19\frac{1}{2}^m$: Heftiger, lang anhaltender Tetanus; Herz haesitirt.
- $20^m$: 13 Contr. in 15 Sec.
- $22^m$: 9 - - - -
- $25^m$: 9 - - - -
Der Frosch reagirt nicht mehr auf Reize. Submaxill. zuckt noch.
- $30^m$: 6 Contr. in 15 Sec.
- $35^m$: 6 - - - -
- $40^m$: 5½ - - - -
Die Zuckungen der Submaxill. haben aufgehört.
- $45^m$: 5½ Contr. in 15 Sec.
- $50^m$: 5½ - - - -
- $55^m$: 5¼ - - - -
$10^h$ $0^m$: 5 - - - -
- $5^m$: 5 - - - -
- $10^m$: 5 - - - -
$10^h$ $15^m$: 5 Contr. in 15 Sec.
- $25^m$: 5 - - - -
- $35^m$: 5 - - - -
- $45^m$: 4½ - - - -
- $55^m$: 4½ - - - -
$11^h$ $5^m$: 4½ - - -
- $15^m$: 4¼ - - -
- $25^m$: 4 - - - -
- $35^m$: 4 - - - -
- $45^m$: 4 - - - -
- $55^m$: 3½ - - - -
$12^h$ $5^m$: 3 - - - -
- $15^m$: 3 - - - -
- $25^m$: 2½ - - - -
- $35^m$: 2¼ - - - -
- $45^m$: 2 - - - -
- $55^m$: 2 - - - -
$1^h$ $5^m$: 2 - - - -
- $15^m$: 1½ - - - -
- $25^m$: 1¼ - - - -
- $35^m$: 1 - - - -
- $45^m$: ¾ Ventr.- u. 3 Vorhofscontr.
- $55^m$: ½ - - 2 -
$2^h$ $5^m$: ½ -
- $10^m$: Das Herz steht jetzt vollst. diast. erweitert u. mit Blut erfüllt still.

## II. Versuche mit salpetersaurem Strychnin an Ringelnattern.

Die toxikologische Forschung über das Strychnin hat auch die Ophidier zu berücksichtigen. Dieses wohl einsehend benutzte ich 2 sich mir darbietende lebende Ringelnattern zur Experimentation.

Lit. *B.*

Uebersichts-Tafel.

| Nummer der Versuche. | Körpergewicht der Natter in Grm. | Applicirte Menge des Strychninsalzes in Mllgrm. | Auf 1 Kilo Körpergewicht wieviel Mllgrm. Strychninsalz? | Schicksal. |
|---|---|---|---|---|
| 44 | 160 | 10,0 | 62,5 | Starb nach länger als 7 Stunden. |
| 45 | 173 | 5,0 | 23,1 | Starb nach länger als 3 Tagen 3 Stunden. |

Beide Thiere erhielten das Strychninsalz gelöst unter die Schuppenhaut in den subcutanen Zellstoff. Die Folgen davon waren phaenomenologisch aufgefasst folgende:

Die mit der grössten Dose tractirte Schlange zeigte Zittern, Vibriren der einzelnen Muskeln, Unfähigkeit progressive Bewegungen zu machen, Adynamie, Erschlaffung, Verschliessung der Glottis, Cessation der Respiration, Scheintod und endlich wirklichen Tod. — Die Schlange, welche die kleinere Dose erhielt, hatte zunächst beschleunigte Respiration, dann unzählige Muskelzuckungen, Zusammenfahren, spasmodische Erregungen der Skeletmuskeln, tetanische Affection der Wirbelsäule; es trat Unfähigkeit zu kriechen, Unterdrückung der Respiration, Scheintod und wirklicher Tod ein.

Da die aufgenommenen Protokolle von grossem Interesse sind, so lasse ich sie hier anhangsweise folgen.

### 44. Versuch.

$10^h$ $32^m$: Einsp. von 0,01 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut einer 160 Grm. schweren Ringelnatter.

$10^h$ $33^m$: Das Thier beginnt am ganzen Leibe zu zittern.

$10^h$ $34^m$: Die Schlange ist nicht mehr im Stande fortzukriechen, sie liegt bewegungslos da; das Züngeln hat aufgehört.

$10^h$ $37^m$: An dem bis zum Aeussersten erschlafften Thiere zeigen sich convulsivische respiratorische Zuckungen, Glottis ist fortdauernd geschlossen.

$10^h$ $45^m$: Die Zuckungen schwinden mehr und mehr.

$10^h$ $50^m$: Auf Berühren noch schwache Zuckungen.

$11^h$ $20^m$: Die Schl. ist jetzt scheintodt.

$11^h\ 30^m$: Das blossgelegte Herz macht noch 7 Contr. in 15 Sec.

$3^h\ 9^m$: Nur die Vorhöfe contrahiren sich noch, Ventrikel steht diastol. still.

$5^h\ 15^m$: Derselbe Zustand.

Folgender Tag. — $8^h\ 0^m$: Die Schl. ist todt.

## 45. Versuch.

$3^h\ 10^m$: Einsp. von 0,005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut einer 173 Grm. schweren, 103 Cm. langen Ringelnatter.

$3^h\ 13^m$: Athmet frequenter.

$3^h\ 50^m$: Die Schlange fährt auf Geräusche zusammen.

$4^h\ 7^m$: Fortwährend spont. Zucken und Zusammenfahren; am Halse fühlt man stossende Bewegungen der Musk.

$4^h\ 17^m$: Auf Berühren sehr lebhafte Reaction.

$4^h\ 30^m$: Die Schl. ist jetzt offenbar tetanisch afficirt; die Wirbelsäule bildet viele Windungen; die Respiration ist noch frequent.

$6^h\ 30^m$: Die Natter ist sehr schwach, athmet noch.

$12^h\ 0^m$: Derselbe Zustand.

Folgender Tag. — $8^h\ 0^m$: Liegt ohne sich fortzubewegen mit fortdauernden Zuckungen der Musculatur da.

$3^h\ 30^m$: Derselbe Zustand.

Dritter Tag. — $8^h\ 0^m$: Die Natter ist noch immer unfähig fortzukriechen. Die Form des Körpers ist bizarr; er bildet viele kurze und flache nach rechts und links gelegte Bogen. Auch bemerkt man Zuckungen an der Schlange.

Vierter Tag. — $6^h\ 0^m$ Abends: Der Zustand der Schlange ist noch immer derselbe.

Fünfter Tag. — $8^h\ 0^m$: Die Schlange liegt jetzt todt unter der Glocke.

---

## III. Versuche mit Strychninnitrat an Weissfischen.

Wesshalb noch Niemand Fische in den Bereich des toxikologischen Studiums des Strychnins zog, habe ich nicht klar bringen können. Ob man wohl diese Untersuchung für Spielerei hielt? Ich veranlasste einen Fischer, mir einige in Flusswasser gesetzte lebende Weissfische zu bringen, und ich versah diese so mit Strychninsalz, dass ich die Nadel der Pravaz'schen Spritze entweder in die Bauchhöhle einstach oder in den subcutanen Zellstoff oder in die unter der Schuppenhaut befindliche Musculatur versenkte, den Inhalt der Spritze entleerte und das Zurückfliessen der Flüssigkeit mit einem kleinen Sperrhaken hinderte.

## General-Tabelle.

Lit. *C.*

| Nummer der Versuche. | Gewicht des Fisches in Grm. | Applicirte Menge des Strychnins in Mllgrm. | Auf 1 Kilo Gewicht wie viel Mllgrm. Strychninsalz? | Applicationsstelle. | Scheintodt nach h | m | Todt nach h | m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 80 | 5,0 | 62,5 | Bauchhöhle | — | 7 | 2 | 56 |
| 47 | 62 | 5,0 | 80,6 | unter d. Haut | — | 3 | 1 | 25 |
| 48 | 50 | 1,0 | 20,0 | - - - | — | 4 | 2 | 2 |
| 49 | 30 | 0,5 | 16,6 | - - - | — | 11 | 1 | 41 |
| 50 | 40 | 0,5 | 12,5 | - - - | — | 5 | 1 | 24 |
| 51 | 80 | 1,0 | 12,5 | - - - | — | 4 | 2 | 59 |
| 52 | 80 | 0,5 | 6,25 | - - - | — | — | starb nicht | |

Diese Versuchsreihe ist recht geschickt dazu, die Gradation der Zufälle und Erscheinungen nach dem Anwachsen der Dosen zur Klarheit zu bringen.

Der Fisch des 52. Versuchs empfing die kleinste relative Dosis; seine Respiration wurde darnach bald genirt. Das Thier machte luftschnappende Bewegungen und begann zu wanken; aber es erholte sich bald wieder und würde, in einen Fluss gesetzt, am Leben geblieben sein. Ich zog es aber vor, ihm eine zweite, grössere Dose zu appliciren; das Thier zeigte alsbald Athembeschwerden, Zittern, Beben, Adynamie, Scheintod und wirklichen Tod. — Was die übrigen Fische erkennen liessen, kann übersichtlich so dargestellt werden.

## Uebersicht.

| Nummer der Versuche. | Körpergewicht in Gramm. | Absolute Dosis in Milligramm. | Relative Dosis in Milligramm. | Wirkung der Dosis. |
|---|---|---|---|---|
| 46 | 80 | 5,0 | 62,5 | Agitirt nach 2 Min. stärker mit den Flossen, fällt nach 4 Min. auf d. Seite u. schwimmt dann Bauch aufwärts, ist nach 7 Min. scheintodt; nach $2^h$ $56^m$ steht auch das Herz still. |
| 47 | 62 | 5,0 | 80,6 | Fällt nach ½ Min. um, Bauch nach oben, die Flossen zittern stark, |

| Nummer der Versuche. | Körpergewicht in Gramm. | Absolute Dosis in Milligramm. | Relative Dosis in Milligramm. | Wirkung der Dosis. |
|---|---|---|---|---|
| | | | | liegt nach 1 Min. ohne Bewegung, ist nach 3 Min. scheintodt und nach $1^h$ $25^m$ todt. |
| 48 | 50 | 1,0 | 20,0 | Fällt nach 1 Min. unter Zuckungen auf die Seite, agitirt nach 3½ Min. viel mit den Kiefern, ist nach 4 Min. scheintodt u. nach $2^h$ $2^m$ todt. |
| 49 | 30 | 0,5 | 16,6 | Fällt nach 1½ Min. auf d. Rücken, schnappt nach Luft und zeigt viele Zuckungen, d. Halsflossen machen n. 6 M. zitternde, schlagende Bewegungen, der Fisch liegt nach 11 M. scheintodt u. nach $1^h$ $41^m$ todt im Wasser. |
| 50 | 40 | 0,5 | 12,5 | Liegt nach 2 Min. im Wasser fast senkrecht, nach 3 M. zeigt sich an d. Halsflossen convulsivische Erregung, ist nach 5 M. scheintodt u. nach $1^h$ $24^m$ todt. |

## Mittheilung der gesammelten Protokolle.

### 46. Versuch.

$9^h$ $4^m$: Einsp. von 0,005 Str. nit. mit q. s. aq. in d. Bauchhöhle eines 80 Grm. schw. Weissfisches. — Der F. schwimmt darnach wie gewöhnlich umher.

$9^h$ $6^m$: Agitirt stärker mit d. Flossen.

$9^h$ $8^m$: Fällt auf d. Seite u. schwimmt dann Bauch nach oben, die Kiefer vielfach bewegend, mit Maul und Flossen agitirend. Erstarrung nicht vorhanden.

$9^h$ $10^m$; Ohne Lebenszeichen; Maul offen, Kiemendeckel geschlossen.

$9^h$ $10\frac{1}{2}^m$: Liegt jetzt scheintodt im Wasser.

$9^h$ $16^m$: Das blossgelegte Herz schlägt noch lebhaft.

$12^h$ $0^m$: Dasselbe steht jetzt still, der Fisch ist todt.

### 47. Versuch.

$9^h$ $20^m$: Einsp. von 0,005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut eines 62 Grm. schweren Fisches. — Schwimmt dann wie gewöhnlich.

$9^h$ $20\frac{1}{2}^m$: Fällt um, Bauch nach oben, Flossen zittern stark.

$9^h$ $21^m$: Maul und Kiemendeckel sind geschlossen.

$9^h$ $22^m$: Der Fisch wird durchzuckt, Kiemen geröthet.

$9^h$ $23^m$: Liegt jetzt scheintodt.

$10^h$ $45^m$: Das Herz steht still.

### 48. Versuch.

$9^h$ $28^m$: Einsp. von 0,001 Str. nit. mit q. s. aq. unter die Haut eines 50 Grm. schw. Fisches. — Schwimmt lebhaft umher.

9h 29m: Fällt unter zuckenden Bewegungen zur Seite.

9h 29½m: Zuckungen d. Muskeln, wobei der Fisch ausschlägt; treibt Luft über die Kiemen.

9h 30m: Maul ist geschlossen.

9h 31½m: Agitirt jetzt mit d. Kiefern.

9h 32m: Scheintodt.

11h 30m: Das Herz steht still.

## 49. Versuch.

10h 4m: Einsp. von 0,0005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut eines 30 Grm. schw. Fisches. — Schwimmt dann regelrecht.

10h 5m: Sinkt zur Seite, erhebt sich wieder.

10h 5½m: Fällt auf den Rücken, schnappt nach Luft, zeigt viele Zuckungen der Kiemendeckel.

10h 7½m: Der grösste Theil des Körpers liegt ruhig, nur die Kiemendeckel bewegen sich noch.

10h 10m: Die Halsflossen machen zitternde schlagende Bewegungen.

10h 14m: Noch ganz schw. Zuckungen an den Kiemendeckeln.

10h 15m: Scheintodt.

11h 45m: Das Herz steht jetzt still.

## 50. Versuch.

9h 36m: Einsp. von 0,0005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut eines 40 Grm. schw. Fisches. — Schwimmt regelrecht, zeigt aber schon Schwäche.

9h 37½m: Geht mit dem Maul an die Oberfläche des Wassers und treibt Luft über die Kiemen.

9h 38m: Liegt im Wasser fast senkrecht, Kopf in die Höhe.

9h 39m: An den Halsflossen zeigt sich eine convulsivische Erregung (Zittern u. Beben); dieselben sind dann abducirt.

9h 41m: Scheintodt.

11h 0m: Das Herz steht still.

## 51. und 52. Versuch.

9h 46m: Einsp. von 0,0005 Str. nit. mit q. s. aq. unter d. Haut eines 80 Grm. schw. F. — Schwimmt dann regelrecht.

9h 48m: Sinkt mehr und mehr zur Seite, macht luftschnappende Bewegungen; schwimmt noch immer herum.

9h 51m: Schwimmt wankend herum.

10h 20m: Schwimmt im Wasser, zeigt sich nicht mehr afficirt.

10h 21m: Einsp. von 0,001 Str. nit. mit q. s. aq. unter die Haut.

10h 22m: Liegt im Wasser, Bauch nach oben, Halsflossen abducirt, Zittern und Beben. Maul und Kiemendeckel geschlossen.

10h 25m: Scheintodt.

12h 45m: Das Herz steht jetzt still.

(Schluss folgt.)

2.

# Zur Casuistik der Chloral-Vergiftungen.

Von

Dr. **Eduard Levinstein**,

Kgl. Sanitätsrath u. dirig. Arzt der Maison de santé zu Neu-Schöneberg.

---

Am 14. Februar Morgens 9 Uhr wurde in die Maison de santé zu Neu-Schöneberg ein Mann von 35 Jahren gebracht, der eine halbe Stunde zuvor, um sich zu vergiften, 24 Gramm crystallisirtes Chloral zu sich genommen hatte. Der Pat. lag im tiefen Schlafe, das Gesicht geröthet, die Venen des Halses waren etwas gefüllter als normal, die Respiration tief, Puls 100. Da augenblicklich keine drohenden Erscheinungen vorhanden waren, liess ich nur kalte Umschläge auf den Kopf machen und den Kranken durch einen Assistenten überwachen.

Nach einer halben Stunde wurde ich benachrichtigt, dass der Pat. sich verändere; sein Gesicht, die Stirn, der Kopf bis zum Nacken waren von einer tiefen Röthe übergossen, welche auf Lippen und Wangen in livide Farbe überging. Die Pupillen stark erweitert, Hals- und Kopfvenen strotzend gefüllt, Radialpuls hart und gespannt, 92 in der Minute; am Herzen keine Abnormitäten. Die Hauttemperatur 39,5; die Athmung stockend, unterbrochen.

Es wurde nun die künstliche Respiration durch passive Bewegungen eingeleitet, welche aber nur, so lange die letzteren ausgeführt wurden, Erfolg hatte; ich schritt deshalb zur Anwendung des faradischen Stromes, der auch nach einigen Minuten die Respiration derartig hob, dass die normale Athmungsfrequenz erreicht wurde.

Eine halbe Stunde später trat wiederum ein fast vollständiger Stillstand der Respiration ein, zu welcher Störung eine zweite hinzu-

kam. Das äussere Ansehen des Pat. änderte sich plötzlich, die tiefe Röthe verschwand und machte einem todtenbleichen Gesicht mit hippokratischem Ausdruck Platz. Die Venen fielen zusammen, die sichtbaren Schleimhäute wurden livid; Spitzenstoss, Puls an der Radialis waren gar nicht, der an der Carotis sehr schwach zu fühlen. Herztöne kaum hörbar, Pupillen sehr verengt; die ganze Körperfläche war kühl, das Thermometer zeigte 32,9; also in einer halben Stunde ein Temperaturabfall von 6,6.

Nun machte ich eine Injection von 0,003 Strychnin; sofort lösten sich die heftigsten Muskelzuckungen aus, namentlich der Nacken-, Brust- und Extremitätenmuskeln. Dann trat Trismus ein und die oberen Extremitäten blieben in tetanischer Spannung.

Mit dem Auftreten der Strychninwirkung dilatirten sich die Pupillen, der Herzstoss wurde sichtbar, die Temperatur hob sich etwas und stieg auf 33,3.

Diese Erscheinungen einer vermehrten Lebensthätigkeit hielten nur kurze Zeit Stand; bald wurde die Gesichtsfarbe livider, Mundhöhle und Zunge kalt, die Pupillen contrahirt, reagirten nicht, Augenlider blieben halb geöffnet. Frottiren der Haut, Wärmeflaschen, Senfteige an die Waden, Einhüllen in durchwärmte Decken bewirkten nur eine geringe Temperatursteigerung auf 34,6.

Die Athmung stockte fortwährend und konnte nur durch elektrische Reizung des Phrenicus im Gange erhalten werden. Plötzlich sank die Herzthätigkeit wiederum auf ein Minimum, der Puls war nur von den Carotiden aus fühlbar, von den Lungen aus hörte man ein Rasseln und Pfeifen, hie und da von Rhonchus unterbrochen.

Ich liess nun eine zweite Injection von 0,002 Strychnin machen; dieselben oben erwähnten Symptome traten ein; die Herzthätigkeit erwachte lebhaft. Von dieser Zeit an blieb die Circulation in Thätigkeit. Die Respiration jedoch musste bis 5 Uhr Nachmittags, da sie von Zeit zu Zeit pausirte, durch den Inductionsstrom immer wieder angeregt werden. Die Temperatur hatte die Norm von 36,5 erreicht.

Der Pat. blieb bis 6 Uhr Abends fast ganz anästhetisch; auf Reizung des sehr starken Inductionsstromes auf die empfindlichsten Körpertheile antwortete er nicht durch eine äusserlich wahrnehmbare Schmerzensbewegung.

Um 7 Uhr Abends erfolgte Reaction der nun normal weiten Pupillen auf Lichteinwirkung, der Nasenschleimhaut auf Ammoniak,

und gab der Pat. durch abweisende Bewegungen der mechanisch gereizten Theile die ersten Zeichen seines wieder erwachenden Seelenlebens.

Um 9 Uhr Abends stieg das Thermometer auf 38, um 3 Uhr Nachts auf 38,5, um 7 Uhr auf 38,7, um 10 Uhr zeigte es 37,2.

Um 3 Uhr in der Nacht wurde die Respiration unregelmässig, der Schlaf sehr tief, und wir versuchten den Kranken zu wecken, was mit Hülfe des Inductionsstromes gelang. Er öffnete die Augen, schluckte die ihm löffelweis gereichte Milch, schlief aber sofort wieder ein. In derselben Weise wurde er Morgens 7 Uhr zum Frühstück geweckt; er schlief sofort wieder bis 1 Uhr ein. Jetzt gelang es durch Zurufen schon den Pat. zu wecken; er nahm wiederum Milch im vollen Chloralrausch, versank sofort in Schlaf, aus welchem er um 5 Uhr 32 Stunden nach der Intoxication frisch und frei erwachte, unbewusst der Vorgänge und der drohenden Gefahr, der er entrissen. —

Bei der Betrachtung dieses Falles fällt zuerst die Wirkung des Chloralhydrats auf die Respiration in die Augen und widerspricht dieselbe den meisten sonstigen Beobachtungen. Das Chloralhydrat spaltet sich im Blute, wie *Liebreich* nachgewiesen hat, in ameisensaures Natron und Chloroform. Letzteres wirkt zuerst lähmend auf die Ganglien der Grosshirnhemisphären, dann auf die des Rückenmarkes und endlich auf die Ganglien des Herzens. Eine Einwirkung auf die Medulla oblongata wurde nicht angenommen, da die bei einer Chloroform-Vergiftung eintretende Respirationsstörung durch den Einfluss der Circulationsanomalie ihre Erklärung findet, und als Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme sprach das Experiment, dass das herausgeschnittene Herz eines durch Chloroform vergifteten Frosches nicht mehr pulsirte.

In dem gegebenen Falle machte sich unmittelbar nach Einwirkung des Chloralhydrats auf das Hirn und Rückenmark eine Respirationsstörung geltend, die aus dem gleichzeitigen Verhalten des Circulationsapparates absolut nicht erklärt zu werden vermag. Pat. verfiel, wie erwähnt, nach Genuss von 24 Gramm in tiefen Schlaf. Nach 1½ Stunden wurde die Respiration stockend, während der Puls 92 Schläge in der Minute hatte, hart und gespannt war und am Herzen in den zuführenden Gefässen sich nichts Abnormes zeigte. Es ist gewiss der Schluss nicht unberechtigt, dass die toxische Wirkung des Chlorals nächst Hirn und Rückenmark die

Medulla oblongata betraf, deren Leistungsfähigkeit erst durch die mittelst Faradisation des Phrenicus angeregte Respiration wieder hergestellt wurde.

Ganz anders verhält es sich mit der eine halbe Stunde später eingetretenen Respirationsstockung, welche ihre genügende Erklärung in der sich entwickelnden Herzstörung findet.

Es ist ferner interessant, mit Rücksicht auf die hohe Dosis und die Form des Präparates, dass die toxische Wirkung sich langsam und allmählich äusserte und dass keine Erscheinung einer acuten Gastritis, wenn nicht die geringe Temperatursteigerung, die sich 9 Uhr Abends zeigte und bis 10 Uhr früh anhielt, hierfür verwerthet werden sollte.

Eine Erklärung hierfür kann darin gefunden werden, dass Pat., der aus dem Arbeiterstande war, eine halbe Stunde vor Einnahme des Chloralhydrats $\frac{1}{2}$ Pfund Brod zum Frühstück zu sich genommen hatte.

Was das therapeutische Verfahren anbelangt, so bestimmten die drohenden Erscheinungen das ärztliche Handeln. Die Turgescenz nach dem Hirn und die äusserst gespannten Halsvenen gaben mir schon die Lancette in die Hand, um die Jugularis zu öffnen; aber das schnelle Eintreten der beginnenden Lungenlähmung lenkte das Auge, vielleicht zum Glück des Kranken, vom Hirn ab und drängte zur Einleitung der künstlichen Respiration; aber auch diese rettete nicht, wie wir gesehen, trotz des Gelingens das Leben des Kranken, der ohne Strychnin fast sicher dem Herztode erlegen wäre.

Die von *Liebreich* aufgefundene Thatsache, dass Strychnin die Systole des Herzens verstärkt, erhält im vorliegenden Falle eine unzweifelhafte Bestätigung. Schon ganz kurze Zeit nach der Strychnin-Injection wurde der verschwundene Spitzenstoss wieder sichtbar, andererseits zwingen die erzielten Resultate, der Ansicht *Ore*'s, dass Strychnin nach tödtlichen Gaben Chloralhydrats im Stiche lasse, entgegenzutreten.

Was die Dosis des Mittels anbelangt, so habe ich die von *Liebreich* empfohlene 0,005 angewandt; ich möchte bei vorkommenden Fällen rathen, wie ich es ja auch that, die volle Dosis nicht auf einmal zu geben und erst, wenn dringende Noth eintritt, zur zweiten Injection zu schreiten. Nach letzterer hielten Trismus und tetanische Spannung der oberen Extremitäten 14 Stunden an,

so dass dem Pat. erst 18 Stunden nach der Intoxication Flüssigkeiten eingeflösst werden konnten. Auch war während dieser ganzen Zeit es nicht möglich, die Zunge behufs der Respiration mit der Zungenzange zu fassen.

Eine Frage, die noch bei der Therapie gestellt werden muss, ist die, ob das Strychnin in jedem Stadium der Chloral-Intoxication als Gegengift zu betrachten ist, oder ob die Anwendung erst dann, wenn das Herz in den Kreis der Lähmungen gezogen, indicirt ist. Aus unserer Beobachtung dürfte es zweifelhaft sein, ob die Strychnin-Injectionen zur Zeit der respiratorischen Gefahr denselben Erfolg erzielt hätten und ob der Kranke ohne elektrische Anregung den Respirationstod gestorben wäre. Denn Athmungsstörungen traten noch 4 Stunden nachher, nachdem das Herz durch Strychnin in normale Thätigkeit gesetzt war, von Zeit zu Zeit auf und erforderten die elektrische Reizung.

---

3.

# Gutachten über den Geisteszustand des des Diebstahls, der Brandlegung und Unsittlichkeit beschuldigten R. S.

**Mitgetheilt**

**von**

Prof. Dr. **Schumacher**,

**Landesgerichtsarzt zu Salzburg.**

---

## Gerichtsärztlicher Bericht *A*.

Sachverständiger Dr. *S*., Wundarzt *H*.

### Befund.

I. Anamnese:

*Rupert S*., 39 Jahre alt, giebt an, dass sein Vater noch am Leben sei und sich in der Gemeinde F. als Knecht aufhalte, seine Mutter jedoch, als er noch Kind war, gestorben sei. Von den 8 Geschwistern sind ausser ihm noch 2 am Leben; die Schule hat er seiner Angabe nach nie besucht, niemals lesen oder schreiben gelernt; jedoch kann er mit Mähen, Heuen und allen anderen Bauernarbeiten umgehen.

II. In Hinsicht des physischen Zustandes:

Der Beschuldigte ist von mittler Körperstatur, kräftigem Knochenbau, hat dunkles Kopfhaar, einen breiten Kopf, bleiches Gesicht, dunkles Barthaar, einen kurzen dicken Hals; Appetit, Stuhlgang ist normal, die Sprache stammelnd, zeitweise unverständlich, langsam, der Gang langsam und träge, ebenso die übrigen willkürlichen Bewegungen; Gesichtsausdruck stumpfsinnig. Geschlechtstheile und die übrige Körperbeschaffenheit normal.

III. Hinsichtlich seines psychischen Zustandes:

Der Beschuldigte, der sich auf die meisten Episoden aus seiner Vergangenheit nach einigem Nachdenken zu erinnern weiss, giebt über an ihn gerichtete Fragen Aufschluss über die genauen Details hinsichtlich der Punkte der Anklage, ebenso über einen im Winter 1870 ihm zur Last gelegten Diebstahl in N., sowie einen vor einem halben Jahre beim Bauer *G*. zu W. von ihm begangenen Diebstahl.

Als Motiv seines ihm zuletzt zur Last gelegten Verbrechens der Brandlegung giebt er Gelüste nach Weibern an, die er mit dem Ausdrucke „Schwachheiten“ bezeichnet; jedoch habe er nie früher mit Weibern Umgang gepflogen, und habe ihn dieses Gelüste plötzlich übermannt, wobei er den Rock einer Weibsperson aufhob und dieselbe beim Oberschenkel angriff; Weiteres habe er nicht beabsichtigt.

Ueber den Grund seines Läugnens gegenüber dem Befragen der Leute, die zuerst mit ihm nach Verübung der That zusammenkamen, giebt er als Motiv Furcht vor Strafe an, indem er glaubte straflos auszukommen, jedoch habe ihm eingeleuchtet, dass die Handlung strafbar sei.

Ueber Befragen, was er sich bei Verübung der Handlung selbst gedacht hat, giebt er an, gar Nichts gedacht zu haben.

## Gutachten.

Aus dem Angeführten erhellt, dass bei dem Angeklagten Mangel an Aufmerksamkeit und Besonnenheit, jedoch bei vollkommen erhaltener Gedächtnisskraft vorhanden, welcher Zustand als theilweise Stupidität zu bezeichnen ist. Die That, der er beschuldigt ist, sowie die vorausgegangenen ihm zur Last gelegten Diebstähle hat er offenbar getrieben durch einen natürlichen Instinct verübt, wobei ihm das Strafbare der Handlung im Augenblicke der That nicht vorschwebte, und er sich erst nachträglich das Ungesetzmässige und Strafbare seiner Handlung im Kopf zurechtsetzte, da ihm der Begriff des Mein und Dein geläufig ist; mithin geht hervor, dass man es mit einem Individuum zu thun hat, bei dem die Zurechnungsfähigkeit, wenn auch nicht gänzlich aufgehoben, doch gemindert ist.

---

Das gerichtsärztliche Gutachten steht wohl mit sich selbst im Widerspruche, indem es bei anerkannter vollkommen erhaltener Gedächtnisskraft annimmt, dass *R. S.* die ihm zur Last gelegte That (Brandlegung) und die vorausgegangenen Diebstähle offenbar getrieben durch einen natürlichen Instinct verübt hat, wobei ihm das Strafbare der Handlung im Augenblicke der That nicht vorschwebte, er sich erst nachträglich das Ungesetzmässige und Strafbare seiner Handlung im Kopfe zurecht legte, da ihm der Begriff des Mein und Dein geläufig ist; wonach das Gutachten zu dem Schlusse gelangt, dass bei *R. S.* die Zurechnungsfähigkeit, wenn auch nicht gänzlich aufgehoben, doch gemindert ist.

Fasst man die sämmtlichen Erhebungen und darunter insbesondere das Verhör des *R. S.*, die Verübung jenes Diebstahls im

Jahre 1870 und die schlaue Weise, womit er sich nach Aussage des *S. K.* gegen Entdeckung sicher zu stellen bemüht war, in's Auge, so drängt sich die Ueberzeugung auf, dass entschieden mehr Gründe für, als gegen seine Zurechnungsfähigkeit vorliegen dürften; daher behufs Erlangung eines zuverlässigen Ausspruches über dieselbe ein neuerliches Gutachten von anderen Sachverständigen einzuholen ist.

---

## Gerichtsärztlicher Bericht *B.*

### Sachverständiger Dr. *Z.* und Dr. *Sch.*

*Rupert S.,* 39 Jahe alt, aus der Gemeinde F., Einleger, verlor seine Mutter, als er 8 Jahre alt war; sein Vater kam vom Gute und hält sich als Knecht bei seinem Bruder auf.

Der Untersuchte ist von mittler Körpergrösse, gedrungenem Wuchs, starkknochig, hat ein breites Gesicht, ziemlich grossen Kopf, kurzen dicken Hals mit einem Kröpflein; seine Sprache ist nicht selten undeutlich, stammelnd, es werden oft die Lippen- und Zungenlaute unvollkommen ausgesprochen; wenn er etwas längere Sätze spricht, kosten die letzten Worte sichtliche Austrengung, theils weil er mit dem Athmen nicht ausreicht, theils weil die Aussprache überhaupt mühsam ist. Er hat eine etwas nach vorn geneigte Körperhaltung, und sein Gang ist wie die Sprache langsam und in Folge unkräftiger Muskelbewegung ein wenig tappend; Sprache, Haltung und Gang sind daher die eines im mässigen Grade idiotischen oder cretinischen Menschen, wie sie in den Alpengegenden nicht selten vorkommen.

*R. S.* ging nie in die Schule; mit 20 Jahren, nachdem er vorher schon zum Behufe der Heeresergänzung einberufen und untersucht worden war, ging er zum ersten Mal zur Osterbeichte und Communion, seitdem aber regelmässig alljährlich. Von Gebeten hat er das Vaterunser, den englischen Gruss, das Glaubensbekenntniss und den Rosenkranz erlernt; die 10 Gebote, sagt er, könne er nicht hersagen.

Von bäuerlichen Arbeiten kann er Dreschen, Kornschneiden, Streuhacken, gut verrichten, weniger das Mähen, weil er mit dem „Schneidemachen“ nicht umzugehen weiss. Das Auswerfen (Säen) kann er nicht. Er war wohl öfters bei Bauern aushülfsweise in der Arbeit, aber nicht recht lange, weil er zu „stark assig“ ist, d. h. weil er viel isst, und wohl auch deshalb, weil seine körperlichen Leistungen zu ungenügend befunden wurden. Er kann nicht mehr als 2, höchstens 3 Stunden weit anhaltend gehen. Er hat ein sehr gutes Gedächtniss und weiss sich auf eine Menge Einzelnheiten aus seinem Leben zu erinnern. Er weiss, dass er noch 7 Geschwister hatte, von denen noch 2 leben, dass er 200 Gulden Erbtheil besitzt, das auf 5 pCt. Interessen angelegt ist, so dass er jährlich davon 10 Gulden hat; er erzählt seine Diebstähle und sonstigen Vergehen mit Angabe der Umstände; er beantwortet vorgelegte Fragen nicht etwa mit Ja und Nein, sondern die Ausdrücke des Fragenden berichtigend. So z. B., er habe schon öfters mit Weibsleuten geschlechtlich anbinden wollen, er sei aber niemals mit ihnen fertig geworden, „weil sie ihn mit den Schuhen stiessen“, er sei schon oft in

Heustädeln oder Alphütten über Nacht gelegen, aber so was, wie letztes Jahr am P.-See, habe er nie angestellt; er habe zwar vor dem Vater des Mädchens — der *Th. L.*, die er am P.-See zur Befriedigung seiner Lust zwingen wollte — „Respect gehabt", aber er habe nicht aus Aerger, dass ihm diese Beiwohnung misslungen, die Städel angezündet, auch nicht deshalb, weil er glaubte, der Vater, wenn er käme, werde sich bei den brennenden Heustädeln aufhalten und ihn nicht verfolgen, sondern hauptsächlich darum, weil er glaubte, „so könne er besser darauskommen"; da er einsah, dass er mit erwachsenen Weibspersonen nicht anbinden könne, weil er sie nicht zu meistern im Stande sei, „habe er sich leichter getraut", es mit einem dieser jungen Mädchen zu versuchen; — als er es mit der *Th. L.* zu thun hatte, sei ihm allerdings das Glied steif geworden, er habe es auch nahe hinzugebracht, aber seine Freude sei bald zu Ende gewesen, weil sie so schrie und er sich vor dem Vater fürchtete.

Unaufgefordert und ohne Anlass erklärte er: es quäle ihn, dass er so da (in der Haft) sitzen müsse, und er fürchte auch „den Unkosten", der daraus hervorgehe. Er schlafe zwar meist ruhig und gut, aber bisweilen träume er doch von dem, was er angestellt habe. Alle Heustädel, die dort am P.-See herumstehen, habe er sich doch nicht getraut anzuzünden; so habe er nur diejenigen hauptsächlich in Brand gesteckt, bei welchen er sich nicht vom Wege habe entfernen müssen; jedesmal habe er so lange gewartet, bis das Heu brannte, und jedesmal habe er dann, wenn er sich entfernte, umgesehen, ob es noch fortbrenne, und es habe ihn gefreut, wenn es aufbrannte; — gereut habe ihn das Anzünden erst, als sie ihn zusammenpackten, d. h. verhafteten; geläugnet habe er, dass er der Thäter sei, weil er gefürchtet habe, die Leute würden ihn schlagen. Ebenso erklärte er, als er den Bauer *G.* in W. bestohlen habe, sei er deshalb in den Frühgottesdienst gegangen, weil er, wenn dann die Leute in dem Hauptgottesdienst wären, unbeirrt die Sachen wegnehmen und darauf einen guten Vorsprung bei dem Entweichen gewinnen konnte.

Er erzählte auch, dass er den *M.* (Bauer) am Sonnenberg bei S. 10 Gulden, meist in „Zetteln", gestohlen habe, aber sein Vater habe damals den Schaden wieder ersetzt.

In Betreff der Bewältigung der *Th. S.* gab er an: er habe sie auf den Rasen hingeworfen, ihr die Hände zusammengehalten und habe ihr mit der anderen Hand den Kittel hinaufgehoben, und da sei er mit der „Rauchel" in Berührung gekommen. Er habe gelacht, als er mit der *Th. L.* zu thun hatte; er habe sich auch dann nicht geärgert, als er habe davon abstehen müssen; aber er habe nun alsbald in der Hütte seine Sachen zusammengepackt und erst im Weggehen sei ihm der Gedanke gekommen, anzuzünden. Er habe gehofft, unentdeckt zu bleiben, „denn es habe es ja Niemand gesehen", und so könne er unbemerkt davongehen.

Er ziehe schon 10 Jahre im Betteln herum, und „da habe es ihn getrieben", die Diebstähle zu verüben, weil er das eine Mal kein Geld, das andere Mal zerrissene Kleider gehabt habe. Er sagt halb bereuend, halb entschuldigend, es seien halt „Schwachheiten" gewesen. Er erzählte auch, aus L. sei er schon etliche Male „abgeschoben" worden.

Aus diesen Aeusserungen und dem Akteninhalt ist es nicht schwer, den Geisteszustand des *Rupert S.* überhaupt und auch

unmittelbar vor, während und nach den begangenen Gesetzübertretungen zu schildern. Dass er ein gutes Gedächtniss habe, geht wohl aus den hier angeführten Aeusserungen und Antworten überhaupt hervor.

Dass er überhaupt Recht von Unrecht unterscheiden könne, folgt aus dem Umstande, dass er jährlich zur Osternbeichte geht, oder dass er dafür befähigt erkannt wurde.

Dass er die Folgen seiner Handlungen einzusehen vermöge, ergiebt sich insbesondere:

aus dem Läugnen, welches er sowohl nach dem Aufbrechen der Truhe der *A. K.*, als auch nach dem Anzünden der Heustädel versuchte, um sich gegen Entdeckung sicher zu stellen;

aus der schlauen Weise oder dem Vorbedacht, womit er mit den gestohlenen Effecten und dem Geld der *A. K.* verfuhr;

ferner aus der Wahl der Zeit, zu welcher er ganz unbeirrt den Bauer *G.* zu W. bestehlen und dann das Weite suchen konnte;

aus der Besorgniss, dass in Folge seiner Haft und seiner Gesetzüberschreitungen „Kosten“ auflaufen und die Leute ihn schlagen würden, wenn er gestände, dass er die Heustädel angezündet habe; aus der Furcht vor dem Vater der *Th. L.*, und aus der berechnenden Umsicht, mit welcher er die Heustädel anzündet und hofft unentdeckt zu bleiben, da es Niemand gesehen habe; aus dem Gefühle „der Qual“, das er jetzt empfindet; aus dem directen Geständniss seiner Reue, die er nun fühlt (es roit mi!).

Dass *R. S.* insbesondere auch unmittelbar vor und während seiner unzüchtigen Handlung und der Zerstörung fremden Eigenthums klaren Geistes gewesen sei, ergiebt sich unzweifelhaft aus folgenden Umständen:

er überlegt, dass er, nachdem er sich früher vergebens an erwachsenen Weibspersonen gewagt, einem dieser jungen Mädchen wohl gewachsen sein dürfte, um es seiner Lust dienstbar zu machen;

er verfährt mit demselben ganz entsprechend, wirft sie nieder, hält ihr die Hände zusammen u. s. w., er lässt sich durch das Schreien und die Drohung mit dem Vater bewegen, von seinem Vorhaben abzustehen;

er beschliesst, Brand zu legen, um sich leichter vor Entdeckung

(oder auch vor Verfolgung?) zu schützen, er wählt hierzu die tauglichen Mittel: Zündhölzchen, mit Heu gefüllte Städel, die ihm die nächsten sind;

er entfernt sich erst, wenn es brennt; er zündete die Städel sämmtlich auf dem Rückweg an, wie dies vor Zeiten von geschlagenen Commandanten geschah, „um leichter daraus zu kommen“; er zieht sich nach St. in der Richtung seiner Heimath zurück.

Dass der Untersuchte seine Reue nicht aus einem lebhaften Rechtsgefühl oder zartem Gewissen oder der Erkenntniss der Grösse des Unrechts fühle, lässt sich aus Folgendem schliessen:

er fürchtet sich hauptsächlich vor der körperlichen Strafe, vor den Schlägen;

er bereut, weil er ahnt, dass seine Unthaten „Kosten“ verursachen, d. h. weil er besorgt, dass sein Erbtheil hierbei in Mitleidenschaft wird gezogen werden;

bei seinem unsittlichen Angriff fiel es ihm gewiss nicht in den Sinn, dass die Jugend des Mädchens das Vergehen vergrössere, sondern es entscheidet die geringere Widerstandsfähigkeit, also ein physikalischer Umstand bei der Ausführung.

---

## Gerichtsärztlicher Bericht *C.*

Sachverständiger Dr. *Sch.*

Mit Rücksichtnahme auf den §. 95.*) des Strafverfahrens dürfte es nothwendig sein, nachfolgende Erörterungen anzuschliessen:

Die Beschaffenheit des Geistes- und Gemüthszustandes des *R. S.*, die sich aus der Natur der von ihm verübten rechtswidrigen Handlungen und deren Harmonie mit dessen gewöhnlicher Gesinnungs- und Handlungsweise, aus den Motiven hierzu, aus den Zwecken, welche er erreichen wollte, und aus dessen Benehmen vor, während und nach Verübung derselben klar kennzeichnet,

*) §. 95.: Entstehen Zweifel darüber, ob der Beschuldigte den Gebrauch seiner Vernunft besitze, oder ob er an einer Krankheit des Geistes oder Gemüthes leide, wodurch die Zurechnungsfähigkeit desselben aufgehoben oder vermindert sein könnte, so ist die Untersuchung des Geistes- und Gemüthszustandes des Beschuldigten in der Regel durch zwei Aerzte zu veranlassen.

stellt es ausser Zweifel, dass er zur Zeit der Ausführung dieser rechtswidrigen Handlungen mit Bewusstsein und Willensfreiheit handelte, Recht von Unrecht unterscheiden, die Folgen übersehen konnte, d. i. zurechnungsfähig ist.

*R. S.* ist aber mit Cretinismus im mässigen Grade, in Folge dessen mit Schwachsinn mässigen Grades behaftet, daher gemindert zurechnungsfähig; er hat bloss die einfachsten Begriffe von Recht und Unrecht, Eigenthum, Schuld und Strafe, er hat kein lebhaftes und tiefes Rechtsgefühl, es fehlt ihm die Erkenntniss der Grösse des Unrechts, seine Reue ist basirt auf Furcht vor Strafe und Vermögensverlust, er kann seinen Trieben und Affecten nicht so kräftigen Widerstand entgegensetzen, wird leicht zu übereilten Handlungen und unrichtigen Schlussforderungen verleitet; er hat nur eine Anstelligkeit zu den einfachsten mechanischen Beschäftigungen, das „Schneidmachen“ der Sensen, dass „Auswerfen“ (Säen) kann er nicht.

*R. S.* verrieth wohl bei Verübung der Diebstähle und dem Anzünden der Heustädel Schlauheit, allein diese ist sehr einfacher Natur, so zu sagen, ein Adnexum eines jeden gemindert zurechnungsfähigen Verbrechers. Bei der Untersuchung selbst offenbarte er wohl keine besondere Schlauheit, wenn er sich auf seine Schwachheiten berief, gleich darauf aber die Motive seiner rechtswidrigen Handlungen angab, oder wenn er äusserte, dass ihm das Auflodern der Flamme Freude machte. Uebrigens kommt der beschränkte Kreis der Vorstellungen und die Gemüthsverkümmerung des *R. S.* zum Theil auch auf Rechnung der gänzlich vernachlässigten Erziehung. Es ist nicht zu verkennen, dass im vorliegenden Falle mässige Verstandesschwäche als Grund geminderter Zurechnungsfähigkeit und vernachlässigte Erziehung als Milderungsgrund sich so innig berühren, dass es schwer zu entscheiden ist, wieviel dem einen und wieviel dem anderen Factor beizulegen kommt.

---

## Schlussverhandlung.

Sachverständiger Dr. *Z.* und Dr. *Sch.*

Fragen an die Sachverständigen:

1) War *Rupert S.* zur Zeit der Verübung der ihm zur Last gelegten rechtswidrigen Handlungen mit einer Geistes- oder

Gemüthskrankheit behaftet, wodurch dessen Zurechnungsfähigkeit aufgehoben oder vermindert wurde?

Der nichtssagende Gesichtsausdruck, die stammelnde, schwer verständliche Sprache, die schlaffe Körperhaltung, der etwas tappende, langsame Gang stellen es wohl ausser Zweifel, dass *R. S.* ein Cretin mässigen Grades sei. Dieser Cretinismus geht aber mit keiner krankhaften Störung der Geistesthätigkeit und dadurch beeinträchtigter Freiheit der Willensthätigkeit einher; der Angeklagte handelte zur Zeit der Vornahme der ihm zur Last gelegten rechtswidrigen Handlungen mit Bewusstsein und Willensfreiheit, er konnte Recht von Unrecht unterscheiden, die Folgen seiner Handlungen übersehen, zwischen Handeln und Unterlassen nach Vernunftgründen wählen.

Die Art der von ihm verübten rechtswidrigen Handlungen, der Zweck, das Motiv dieser Handlungen, das Benehmen vor, während und nach denselben soll dies erweisen.

*a*) *R. S.* bestahl den Bauer *G.* in W. und die *A. K.*

Wenn der vermögenslose, arbeitsscheue, nicht sonderlich kräftige *R. S.*, dessen Appetit sehr gut, dessen Garderobe sehr schlecht bestellt war, sich auf eine schnellere und wenig mühsamere Weise, nämlich mittelst Stehlen Geld und Kleider zu verschaffen suchte, so ist diese Triebfeder gewiss ihm nicht eigenthümlich zukommend oder widersinnig, sondern die eines jeden Diebes und vernünftig. Sein Benehmen vor, während und nach der Ausführung der Diebstähle verräth Planmässigkeit und Schlauheit. Er wählte zur Verübung des Diebstahls beim Bauer *G.* in W. die Zeit des Hauptgottesdienstes, weil er wohl wusste, dass sein Dienstherr diesem anwohnen, er daher vor Ueberraschung gesichert sein werde; dieser fragte ihn, als sie sich begegneten, warum er nicht beim Hauptgottesdienst bleibe; er erwiderte, gleich wieder in die Kirche zurückzukommen, um nämlich jeden Verdacht abzulenken; er sprengte sodann das Tennenthor auf, stahl ganz gemächlich, lehnte das Thor wieder zu, suchte das Weite und läugnete anfänglich den Diebstahl.

Er will die ohne Bewachung im Freien stehen gelassene Truhe der *A. K.*, weil er Niemand in der Umgebung sah, bloss aus Neugierde erbrochen haben, (er wollte nur speculiren), entwendete aber aus derselben sehr schnell Geld und Kleidungsstücke; beim Visitiren hatte er die Strümpfe der Bestohlenen bereits an seinen

Füssen und das Geld in der Zipfelhaube verborgen; auch diesen Diebstahl stellte er anfänglich entschieden in Abrede.

*b*) Erwägt man das von *R. S.* auf das junge Mädchen *Th. L.* gemachte unsittliche Attentat nach allen Richtungen, so ergiebt sich gar kein Anhaltspunct, der die Annahme der aufgehobenen Willensfreiheit bei Verübung desselben rechtfertigen könnte. Die bedeutende Geschlechtsaufregung des *R. S.*, als er, aller Kleider entblösst, die jungen Mädchen erblickte, wird um so erklärlicher, wenn man berücksichtigt, dass ihm bisher trotz manchen Versuches der Genuss des Beischlafes versagt blieb; er wurde, was seine Körperform wohl begreiflich macht, von erwachsenen Frauenspersonen stets abweislich beschieden; das Motiv zum Attentat auf ein so junges Mädchen, weil es leichter ausser Stand zu setzen sein werde, ihm Widerstand zu leisten, ist somit ganz vernünftig; Zeit und Ortswahl sind ebenfalls ganz zweckmässig; es war Sonntag Nachmittags, er wusste sich daher vor Ueberraschung gesichert; er benahm sich bei der Verübung wie jeder Lüstling, warf das Mädchen zu Boden, hielt ihm die Hände zusammen, betastete die Genitalien; er handelte endlich nicht aus einem unwiderstehlichen Antriebe, denn das Schreien des Mädchens und die Drohung mit dem in der Nähe befindlichen, alsbald nachkommenden Vater schreckte ihn von der Vollendung ab, er hatte wohl guten Grund, sich vor dem Vater oder vielmehr vor der angemessenen Tracht Prügel zu fürchten.

*c*) Wenn das Motiv zur Brandlegung bei dem heutigen Verhöre erst unter Intervention der Sachverständigen an das Licht trat, so findet dies die zureichende Erklärung darin, dass diese erst auf das Motiv kamen, nachdem sie sich wiederholt mit *R. S.* allein besprochen, dessen Sprache verstehen gelernt und dessen Vertrauen erworben hatten. „Er heizte an, um besser daraus zu kommen.“ Des unsittlichen Attentates wegen Strafe fürchtend zündete er an, weil die Aufmerksamkeit der Herbeieilenden in der Regel anfänglich dem Brandobjecte und später erst dem Brandleger zugewendet wird, er daher Zeit gewann, unbehelligt sich in die Heimath zurückzuziehen und auf diese Weise vor Verfolgung (Entdeckung) gesichert war. Es fällt schwer in die Wagschale, dass *R. S.* unmittelbar nach dem unsittlichen Attentate zur Brandlegung schritt und nach dem Gelingen allsogleich der Heimath zueilte; der Zusammenhang des unsittlichen Attentates mit der Brand-

legung dürfte hierdurch standhaltig erwiesen sein; er handelte auch mit Vorbedacht, er wusste, dass ihn Niemand sah, er wählte ein ganz geeignetes Brandobject, die mit Heu gefüllten Städel und das zweckmässigste Mittel zum Brandlegen, nämlich Streichhölzchen; er zündete, um nicht Zeit zu verlieren, die nächst gelegenen Heustädel an; er entfernte sich erst, als der Erfolg gesichert war, es hell aufloderte; er erfreute sich über das Gelingen, und als er erfuhr, dass ein anderer Bettler wegen des Verdachts, diesen Brand gelegt zu haben, verhaftet wurde, erwachte in ihm die Hoffnung unentdeckt zu bleiben. — *R. S.* läugnete aus Furcht vor Strafe, es quält ihn der Gedanke an die Unkosten, die aus seiner Haft erwachsen dürften, er empfindet lebhafte Reue, versichert wiederholt, so etwas nie wieder zu thun; er leitet alle diese rechtswidrigen Handlungen von „Schwachheiten“ her.

Da nun *R. S.*, wie aus dem Gesagten erhellt, bei Vornahme der rechtswidrigen Handlungen mit Bewusstsein und Willensfreiheit handelte, so ist er für selbe zurechnungsfähig.

2) Hatte *R. S.* eine solche Geistesstärke, dass es in seiner Macht gelegen hatte, das Aufbrechen des Koffers, den er allein im Freien stehend traf, und das Stehlen zu unterlassen, oder trieb es ihn unwiderstehlich hinzu?

Er hätte es ebenso vermeiden können, als er es unternahm; denn er wusste, dass das Aufbrechen des Koffers und das Stehlen ein Unrecht sei.

3) Wie kommt es, dass *R. S.* angiebt, er habe aus Zorn über den Bauer *G.* in W. die Heustädel angezündet, und befragt, ob er denn wüsste, dass eine dieser Städel dem Bauer *G.* gehöre, dies verneinte; die Erhebungen aber ergeben, dass der Bauer *G.* in dieser Gegend gar keine Heustädel besitze.

Bei den während der Voruntersuchung wiederholt mit ihm stattgehabten umfangreichen Besprechungen, bei welchen das Motiv der Brandlegung mannigfach ventilirt werden musste, hat *R. S.* nie diese Aeusserung gemacht; sie ist sicherlich ein Product der Suggestivfragen, er greift nämlich solche begierig auf und bejaht sie schnell, weil er von der Bejahung eine mildere Beurtheilung erwartet, welche Erwartung aus dem sehr beschränkten Kreise seiner Vorstellungen entspringt.

4) Ist *R. S.* schwachsinnig?

Nein. Wenn *R. S.* blos die einfachsten Begriffe von Recht und Unrecht, von Eigenthum, Schuld und Strafe hat, wenn ihm kein lebhaftes und tiefes Rechtsgefühl eigen ist, wenn er die Grösse des Unrechts nicht erkennt und seine Reue aus Furcht vor Strafe und Vermögensverlust entsteht, so trägt die vernachlässigte Erziehung die Schuld, wodurch sein Begriffsfonds sehr klein blieb und sein Gemüth verkümmerte. Seine Erziehung wurde arg vernachlässigt, er besuchte nie die Schule und kam erst mit 20 Jahren den religiösen Verrichtungen nach.

Angenommen aber auch, *R. S.* wäre wirklich schwachsinnig, so müssten ihm doch diese von ihm verübten rechtswidrigen Handlungen zugerechnet werden.

Bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung der Geistesschwäche kommt es nicht so sehr auf die Gradbestimmung, als darauf an, ob die Freiheit der Willensthätigkeit beeinträchtigt ist durch Bewusstlosigkeit oder krankhafte Störung der Geistesthätigkeit. Vorhergehend wurde aber nachgewiesen, dass dem *R. S.* zur Zeit der Verübung dieser Handlungen das Bewusstsein der Rechtswidrigkeit derselben und der Wille, sie zu begehen, begleitete. Bei Beurtheilung des Schwachsinns ist ferner sehr zu erwägen, um was es sich handelt. Das Erkenntnissvermögen des Schwachsinnigen vermag nicht auszureichen, um in höheren Gebieten das Richtige zu erkennen, es reicht aber aus, in gewöhnlichen Dingen Recht von Unrecht zu unterscheiden. Stehlen, Unsittlichkeit und Brandlegen sind doch wohl den ganz gewöhnlichen rechtswidrigen Handlungen beizuzählen!

5) Besitzt *R. S.* den Gebrauch seiner Vernunft oder leidet er an einer Krankheit des Geistes oder des Gemüths, wodurch die Zurechnungsfähigkeit desselben aufgehoben oder vermindert wird?

Die Frage der Zurechnungsfähigkeit ist eine Schuldfrage und fällt als solche nicht in den Bereich der gerichtsärztlichen Fnnction, nun einmal aufgefordert werden wir aber diese Frage beantworten.

*R. S.* ist vollends zurechnungsfähig, weil er den Gebrauch seiner Vernunft besitzt und sein Geist und Gemüth keine krankhafte Störung zeigt; er vermochte, wir haben dies ohnehin schon wiederholt ausgesprochen, zur Zeit der Vornahme dieser rechts-

widrigen Handlungen und vermag noch jetzt mit Bewusstsein und Willensfreiheit zu handeln.

Er gehört zu jenen Cretinen, deren Motilität, nicht aber deren Geistesthätigkeit krankhaft gestört ist.

*R. S.* ist jedenfalls bildungsfähig; hätte er eine sorgfältige Erziehung genossen, er würde sich ganz anders präsentiren; die Heilanstalten haben bei Cretinen dieses Grades glänzende Erfolge aufzuweisen.

6) Halten Sie die Wilden auch für zurechnungsfähig?

Allerdings, sie sind ja auch Menschen, mit Vernunft begabt wie wir, sie anerkennen ein höheres Wesen, welches sie anbeten, fürchten, zu versöhnen trachten, falls sie Unrecht gethan zu haben glauben; es wohnt ihnen Moral inne; ihre Gebräuche, ihr Zusammenleben deuten darauf hin. Uebrigens dürfte eine weitläufige Diskussion hier nicht am Platz sein.

Vertheidigung:

7) Hat *R. S.* etwa zur Zeit der Verübung der ihm zur Last gelegten Handlungen des Gebrauchs der Vernunft beraubt durch einen natürlichen Instinct getrieben gehandelt?

Ohne in eine herbe Kritik dieser aus dem gerichtsärztlichen Berichte *A.* entnommenen Frage eingehen zu wollen, muss es offenbar als ein completes Verkennen der psychischen Verhältnisse des *R. S.* bezeichnet werden, wenn man ihn zum unvernünftigen Thier degradirt; denn nur das Thier und der durch den Verlust des Vernunftgebrauches von dem Thiere sich nicht unterscheidende geisteskranke Mensch handeln instinctmässig.

Wir können unser Staunen nicht unterdrücken, wenn wir die Aeusserung lesen: „Die That, der er beschuldigt ist (Brandlegung), sowie die vorausgegangenen ihm zur Last gelegten Diebstähle hat er offenbar getrieben durch einen natürlichen Instinct verübt, wobei ihm das Strafbare der Handlung im Augenblicke der That nicht vorschwebte und er sich erst nachträglich das Ungesetzmässige und Strafbare seiner Handlung im Kopf zurechtsetzte.“

Welche Unnatürlichkeit! Augenblick der That und Vorschweben des Strafbaren sollen zusammenfallen!

Es ist doch natürlich, dass, wenn das Ungesetzmässige und Strafbare einer Handlung vor Verübung im Kopf zurechtgesetzt würde, die Verübung meist unterbleiben würde.

*R. S.* hatte, als er handelte, nicht nur das Bewusstsein der Rechtswidrigkeit der Handlung, sondern auch die Freiheit zwischen Vornahme und Unterlassung der Handlung nach Vernunftgründen zu wählen.

8) Kann ein Geisteskranker mit List und Planmässigkeit handeln?

Nur dem des Gebrauchs der Vernunft vollends und andauernd beraubten Menschen ist ein listiges und planmässiges Handeln unmöglich; bei jenem aber, dessen psychische Thätigkeit nur nach einer Richtung hin und nicht andauernd krankhaft gestört ist, sind Aeusserungen von Klugheit, List, Simulation, kurz consequente Durchführung eines durchdachten Planes nicht unselten. —

---

*R. S.* wurde zum schweren Kerker in der Dauer von 5 Jahren verurtheilt.

---

## 4.

# Mord oder Selbstmord?

## Eigenthümliche Art des Erhängens.

### Obductionsbericht

mitgetheilt

vom

Kreis-Physikus Dr. **Berliner** in Johannisburg.

---

Die Mühlenpächterfrau *Louise D.* in G. wurde am frühen Morgen des 17. Mai 1868 in der von ihrem Ehemanne gepachteten Mühle an einer Treppe erhängt gefunden. Dieselbe hatte in einer sehr unfriedlichen Ehe gelebt, in welcher es häufig zu Misshandlungen von Seiten des *D.* gegen die Verstorbene gekommen war. Dieser Umstand, sowie die eigenthümliche Art, in welcher das Strangwerkzeug um den Hals der Denata befestigt gefunden wurde, liessen die Vermuthung zu, dass der Tod derselben durch die Schuld eines Dritten bewirkt sein konnte, und wurde deshalb die gerichtliche Obduction der *D.* für nöthig erachtet. Diese wurde am 21. Mai vollzogen und ergab folgende für die Beurtheilung des Falles wesentlichen Resultate.

1. Der weibliche Leichnam ist 5 Fuss 2 Zoll gross, in den dreissiger Jahren, hat reichliche blonde Haare und blaue Augen.

3. Die Farbe ist am grössten Theile des Körpers die gewöhnliche Leichenfarbe. Am Unterleibe grüne Färbung, von Verwesung herrührend; am Gesicht und an beiden Schultern, namentlich an der linken treten die Hautvenen deutlich hervor.

5. Am Kopfe ist nichts Abnormes zu bemerken. Die Zähne sind vollzählig. Die Zunge befindet sich mit ihrer Spitze zwischen den Zähnen eingeklemmt.

5*a*. Die Bindehaut des linken Auges ist mit Blut unterlaufen.

6. An der vorderen Seite des Halses, von dem einen Zitzenfortsatze bis zu dem der anderen Seite, sieht man eine 3—4 Lin. breite Rinne, ungefähr 2 Lin.

tief, von brauner Farbe, in welcher die Haut hart anzufühlen und ebenso zu schneiden ist. Blutunterlaufungen sind in der ganzen Ausdehnung der Rinne nicht zu bemerken. Einen Finger breit unter dem rechten Ende der Rinne befindet sich eine Blutaustretung von 2 Zoll im Durchmesser, die als solche durch Einschnitte nachgewiesen wird. Sonst ist weder auf der anderen Seite des Halses, noch an der hinteren Fläche desselben etwas Abnormes zu bemerken.

8. Die oberen und unteren Extremitäten sind normal gebildet. An dem linken Ellenbogen befindet sich eine ¾ Zoll lange und ¼ Zoll breite, hart zu schneidende Hautabschürfung ohne Blutaustritt, daneben eine Blutunterlaufung von 1 Zoll Durchmesser.

9. Am linken Bein, an der inneren Seite der grossen Zehe beiderseits und auf dem rechten Schienbein sind kleine, hart zu schneidende Hautabschürfungen vorhanden.

10. Der After ist geschlossen; die Geschlechtstheile normal beschaffen; dicht unter denselben an der inneren Seite des rechten Oberschenkels etwas Blut angetrocknet.

13. Die harte Hirnhaut haftet fest an den Kopfknochen, ist sonst normal beschaffen. Die blutführenden Hirnhäute zeigen einen recht starken Blutreichthum.

14. Das Gehirn ist ziemlich weich und, namentlich in der rechten Hälfte des grossen Gehirns, ziemlich starker Blutreichthum vorhanden.

17. Sämmtliche Sinus sind ziemlich stark mit Blut gefüllt.

20. Der Kehlkopf und das Zungenbein sind unverletzt; die innere Fläche des Kehlkopfs und der Luftröhre ist hellroth gefärbt, Inhalt nicht vorhanden.

21. Die rechte Lunge ist mit dem Brustfell ziemlich stark verwachsen. Beide Lungen sind stark dunkel gefärbt und in allen ihren Theilen, selbst in den oberen Lappen sehr blutreich. Sonst sind sie normal beschaffen.

22. Der Herzbeutel ist leer. Das Herz selbst von normaler Grösse, schlaff, in der rechten Herzkammer etwas dunkelrothes, flüssiges Blut; sonst nichts Abnormes zu bemerken.

30. Die Gebärmutter ist normal beschaffen, auf ihrer inneren Fläche etwas blutiger Schleim.

## Gutachten.

Wir fanden bei der Obduction der *D.* so deutliche Zeichen von Blutanhäufung in den Brustorganen und theilweise auch in denen des Kopfes, dass wir bereits im vorläufigen Gutachten ausgesprochen, dass dieselbe an Erstickung gestorben. Es zeigte sich die innere Fläche des Kehlkopfs und der Luftröhre hellroth gefärbt (20) und waren beide Lungen stark dunkel gefärbt und in allen ihren Theilen, selbst in den oberen Lappen sehr blutreich (21). Es befand sich ferner in der rechten Herzkammer etwas dunkelrothes, flüssiges Blut (22), während das übrige Herz schlaff und ohne Inhalt war; die blutführenden Hirnhäute zeigten einen recht starken Blutreichthum (13), das grosse Gehirn selbst, namentlich

die rechte Hälfte desselben, war ziemlich stark blutreich (14) und sämmtliche Sinus ebenfalls ziemlich stark mit Blut gefüllt (17). Ausser diesen wesentlichen Zeichen des Erstickungstodes hatten wir aber auch zu registriren, dass sich die Zunge mit ihrer Spitze zwischen den Zähnen eingeklemmt fand (5), dass das linke Auge sugillirt war (5 *a.*) und die Hautvenen am Gesicht und an beiden Schultern deutlich hervortraten (3); Befunde, die durch die plötzliche Stockung des Kreislaufes und behinderte Abführung des Blutes ins Herz erklärt werden. Fragten wir nun, wodurch dieser Erstickungstod herbeigeführt worden, so zeigten die Organe keine krankhaften Zustände, die eine Erstickung aus inneren Ursachen annehmen liessen; denn die Verwachsung der rechten Lunge mit dem Brustfell (21) ist ein Krankheitsresiduum, das hierbei nicht in Betracht kommen kann. Dagegen sahen wir am Halse der Leiche an der vorderen Seite derselben eine von dem einen Zitzenfortsatze bis zu dem der anderen Seite sich hinziehende 3—4 Lin. breite und ungefähr 2 Lin. tiefe Rinne von brauner Farbe, in welcher die Haut hart anzufühlen und ebenso zu schneiden und in welcher keine Blutunterlaufung zu constatiren war. Die Beschaffenheit dieser Rinne ist eine solche, wie sie bei dem durch Strangulation erzeugten Tode in den allermeisten Fällen beobachtet worden, und mussten wir, da die Denata überdies hängend gefunden wurde, schliessen, dass die Erstickung und somit der Tod derselben durch Erhängen herbeigeführt sei.

Es ist nun der Verdacht rege geworden, dass die *D.* sich nicht selbst erhängt habe, und uns die Frage vorgelegt worden, ob der Tod der Denata durch Selbstmord oder durch die Schuld eines Dritten bewirkt ist. Wenn wir berücksichtigen, dass die oben erwähnten exquisiten Zeichen des gehemmten Athmens und gestörten Blutkreislaufs keine andere Annahme zulassen, als dass die *D.* an Erstickung gestorben, und dass die Obduction keinerlei Zeichen ergeben, welche auch nur die Möglichkeit statuiren könnten, als wäre der Tod auf eine andere Weise erfolgt, so bleibt uns nur zu erwägen, ob die Denata durch fremde Hand den Erstickungstod erlitten haben könne. Wir sagten oben, dass die Beschaffenheit der Strangrinne, wie wir sie am Halse der Denata gefunden, in den allermeisten Fällen dafür spricht, dass die betreffende Person lebend an den Strang gekommen und durch denselben ihren Tod gefunden. Indessen haben Experimente an

Leichen ergeben, dass sich auch bei auf andere Weise Verstorbenen, wenn ihnen sehr bald nach dem Tode ein Strangwerkzeug um den Hals gelegt wird, eine gleich beschaffene Strangrinne ausbildet. Es bleibt demnach nicht nur zu erforschen, ob die Denata durch einen Dritten erhängt sein könne, wir müssen auch in Betracht ziehen, ob dieselbe auf irgend eine andere Weise erstickt und dann zum Schein aufgehängt worden.

Es zeigt im Allgemeinen die Erfahrung, dass ein gesunder, erwachsener Mensch, wenn er sich nicht im Zustande der Bewusstlosigkeit befindet, sein Leben bei jedem Versuche, ihn auf eine oder die andere Weise zu ersticken, mit allen seinen Kräften zu vertheidigen suchen wird. Man findet gewöhnlich Spuren von Kampf und Gegenwehr an Leichen solcher Personen, weshalb wir zunächst berücksichtigen müssen, ob bei unserer Denata dergleichen gefunden wurde, da wir durch Nichts anzunehmen berechtigt sind, dass dieselbe sich in einem bewusstlosen Zustande befunden. Wir haben nur zwei Verletzungen registrirt, von denen mit Gewissheit anzunehmen ist, dass sie beim Leben der Denata entstanden, da sich Zeichen lebendiger Reaction und zwar Blutaustritt an denselben nachweisen liess. Einen Finger breit unter dem rechten Ende der Strangrinne sahen wir eine Blutaustretung von 2 Zoll im Durchmesser, die als solche durch Einschneiden nachgewiesen wurde (6); dann befand sich am linken Ellenbogen eine Blutunterlaufung von 1 Zoll im Durchmesser (8). Die am Halse befindliche Sugillation könnte als ein Zeichen von gegen denselben gerichteter Gewalt gelten und von grosser Wichtigkeit sein, wenn an den übrigen Theilen des Halses ähnliche Spuren sich vorgefunden hätten; indessen war, wie das Protokoll in No. 6. besagt, weder auf der anderen Seite des Halses, noch an der hinteren Fläche desselben etwas Abnormes zu bemerken. Eine Erwürgung würde nicht an einer Seite des Halses allein eine Spur zurückgelassen haben, auch pflegen die Zeichen einer solchen sich in anderer Weise darzustellen und gewöhnlich deutliche Spuren der angelegten Finger und Nägel und Zerkratzungen vorhanden zu sein. Ueberdies ist in unserem Falle wohl eine andere Deutung für die am Halse befindliche Sugillation zu finden. Wir wir später noch ausführlicher mittheilen werden, wurde die Denata an der Treppe in der Weise hängend gefunden, dass der Hals mit der rechten Seite dicht an der Treppenstufe anlag; es ist daher sehr

wahrscheinlich, dass die Sugillation am Halse durch Quetschung im Momente des Todes an der Treppenstufe erzeugt worden. Die zweite am Ellenbogen befindliche Sugillation kann von einem Dritten herrühren, ebenso gut aber kann die *D.* sie sich selbst zugezogen haben und jedenfalls ist sie allein kein unumstösslicher Beweis eines vor dem Tode stattgehabten Kampfes. Wir fanden endlich bei der Denata nahe am linken Ellenbogen oberhalb der eben erwähnten Sugillation eine ¾ Zoll lange und ¼ Zoll breite, hart zu schneidende Hautabschürfung ohne Blutaustritt (8), ferner am linken Knie, an der inneren Seite der grossen linken Zehe und auf dem rechten Schienbein kleine hart zu schneidende Hautabschürfungen. Diese Zeichen sind entweder Verletzungen zuzuschreiben, die längere Zeit vor dem Tode entstanden und bei welchen die Reaction bereits verschwunden, oder sie sind als Pseudo-Sugillationen aufzufassen, wie sie auch an der Leiche bei unsanfter Behandlung derselben entstehen können. Die Section hat uns demnach keine sicheren Beweise für die Annahme gegeben, dass bei dem Tode der *D.* ein Kampf stattgefunden; ebenso wenig waren Zeichen von Erwürgung vorhanden, und müssen wir ein Erdrosseln ebenfalls ausschliessen, da bei dieser Todesart die Strangmarke gewöhnlich nicht nur an der vorderen Seite des Halses, sondern mehr oder weniger um den Hals herum zu gehen pflegt. Endlich ist auch ein Ersticken durch Zuhalten von Mund und Nase nicht anzunehmen, da an diesen Theilen keine Zeichen von Quetschung beobachtet wurden.

Es bliebe nur noch zu erörtern übrig, ob es möglich ist, dass die Denata lebend durch einen Dritten aufgehängt sei. Hier müssen wir nun abermals darauf zurückkommen, dass es sehr schwer, ja fast unmöglich ist, einen erwachsenen, bewussten Menschen aufzuhängen, ohne dass sich Spuren von Kampf an der Leiche finden sollten; aber selbst wenn wir davon absehen wollten, könnten wir höchstens annehmen, dass die Denata durch Mitwirkung mehrerer Personen aufgehängt worden. Wir müssen uns nämlich nach den Akten vergegenwärtigen, in welcher Weise die *D.* hängend gefunden wurde. Der Kämmerer *R.*, der die Erhängte zuerst gesehen, sagt über die Stellung, in der er sie gefunden, Folgendes aus: „Sie war an der siebenten Stufe der nach dem Boden führenden Treppe, die Stufen von unten gezählt, aufgeknüpft, mit dem Gesicht der hinteren Eingangsthüre der

Mühle, mit dem Rücken der vorderen zugewandt. Ihre Fusssohlen waren 2—3 Zoll vom Fussboden entfernt. Der Kopf reichte vom Halse ab über die Treppenstufe hinüber, der Hals selbst lag an der rechten Seite dicht an der Treppenstufe an. Die Aufknüpfung selbst war in folgender Weise bewirkt: Das hintere Ende des Strickes war zwei Mal um die Treppenstufe geschlungen und dann mit dem vorderen Ende des Strickes, an welchem sich die Oese befindet, zu einem doppelten Knoten festgebunden. Das andere frei gebliebene Ende des Strickes misst von der Treppenstufe an bis zum Auslauf der Oese, wenn dieselbe straff gezogen wird, 23 Zoll; durch diese Oese war eine Schlinge gezogen und in dieser lag der Hals so, dass die Oese am rechten Ohr zu liegen kam. Demnächst war das Ende des Strickes von der Schlinge bis zum Knoten nochmals von hinten herum um den Hals und unter die Kinnbacken so gelegt, dass es hinter die Oese zu liegen kam. Die Schulter war nicht fest unter die Treppenstufe herangezogen, und ist der Umstand, dass die zweite lose Schlinge sich nicht aufdrehte, nur dadurch zu erklären, dass das auslaufende Ende hinter die Oese gelegt war und diese Widerstand leistete." Wir könnten uns ein solches Aufhängen nur in der Weise erklären, dass der Strick entweder bereits früher befestigt oder, während die *D.* von einem der Thäter gehalten, von dem anderen festgeknotet wäre; denn es erscheint uns unmöglich, dass eine einzelne Person im Stande wäre, ein wirkliches Erhängen einer erwachsenen lebenden Person in der Weise auszuführen, wie es der *R.* zu Protokoll gegeben. Ja selbst wenn wir annehmen wollten, dass die Denata in gewöhnlicher Weise in einer einfachen Schlinge erhängt und später erst an der Treppe aufgeknüpft wäre, erschiene es auch dann noch sehr schwierig für einen einzelnen Thäter, dies mit einer leblosen Person auszuführen. Wir können demnach die Frage, ob bei dem Tode des *D.* die Schuld eines Dritten mitgewirkt hat, zwar nicht mit völliger Bestimmtheit verneinen, indessen erscheint eine solche Schuld nach der Prüfung des Sectionsbefundes wie der äusseren Umstände höchst unwahrscheinlich.

Andererseits haben wir nun aber zu erwägen, ob die Annahme eines Selbstmordes wahrscheinlich ist, und tritt diese Frage um so mehr an uns heran, als nicht zu verkennen ist, dass die Art und Weise, wie die *D.* hängend gefunden wurde, eine eigenthüm-

liche ist, und es den Anschein hat, als wäre es nicht möglich gewesen, dass die Denata sich in dieser Weise selbst erhängt haben könne. Jedenfalls wäre es derselben leichter gewesen, auf andere Art ihr Ziel zu erreichen; indessen zeigt die Erfahrung, dass, wie *Casper* sagt, die Phantasie der Selbstmörder eine unberechenbare ist. Er fügt in seinen klinischen Novellen (S. 503) hinzu, dass es keine denkbare Position, die überhaupt das Erhängen und Stranguliren möglich macht, gebe, auf welche Selbstmörder nicht gefallen sein sollten. Gehen wir auf unseren speciellen Fall ein, so hat die *D.*, wenn sie sich selbst das Leben genommen, zunächst den Strick zwei Mal um die siebente Treppenstufe geschlungen und daselbst festgeknotet, dann eine Schlinge durch die Oese gezogen und sich dieselbe um den Hals gelegt. Die siebente Treppenstufe ist, nach den Akten, mit ihrem oberen Rande 5 Fuss 2½ Zoll, mit ihrem unteren 5 Fuss 1 Zoll vom Fussboden entfernt, während die Körperlänge der Denata ungefähr ebenso viel betrug; wir fanden sie 5 Fuss 2 Zoll gross (1). Da nun die Länge des Strickes von dem befestigten Ende bis zum Auslauf der Oese 23 Zoll betrug, so befand sich noch ein Theil des unverbrauchten Strickes zwischen der Treppenstufe und dem Halse der Denata, und letztere hing also, nachdem sie den Hals in die Schlinge gelegt, noch nicht, sondern stand, von der Treppe entfernt, auf dem Fussboden. Sie merkte die Wirkung des Strickes nicht und können wir annehmen, dass sie, um ihre Absicht zu erreichen, sich bemüht hat, mit dem Halse an die Treppenstufe zu gelangen. Auf welche Weise konnte sie dies erreichen? Sie musste sich in die Höhe heben und den unverbrauchten Theil des Strickes entweder sich um den Hals legen oder sich dabei so wenden, dass derselbe sich von selbst unter das Kinn legte. Wenngleich die Schwierigkeit eines solchen Unternehmens nicht zu verkennen ist, so können wir die Möglichkeit eines in die Höhe Hebens nicht von der Hand weisen, da die Treppenstufen an der hinteren Seite nicht durch Verkleidung mit einander verbunden waren und sie sich an denselben mit den Händen in die Höhe heben konnte. Aus den Akten erhellt ferner, dass an der linken Seite des herabhängenden Körpers der *D.* eine alte Tonne sich befand. Zwar ist dieselbe jetzt vollständig zerfallen, indessen hat sie, nach Aussage des Schmid *M.*, zum Ansammeln von Staubmehl gedient und ist durch *D.* ca. 3½ Wochen vor dem Tode

seiner Frau zu diesem Zwecke von ihm entliehen worden. Es ist deshalb doch wohl möglich, dass sie der *D.* bei ihrem Bemühen, sich in die Höhe zu heben, zu einer Stütze gedient hat.

Endlich glauben wir in unserem Falle auch die Motive für den Selbstmord berücksichtigen zu müssen. Aus den Akten geht zur Genüge hervor, dass die *D.* eine höchst unglückliche Ehe geführt, dass es nicht nur zu Zank zwischen den Eheleuten, sondern auch häufig zu Misshandlungen von Seiten des Ehemannes gekommen. Das Verhältniss wurde der Frau schon früher ein unerträgliches und verliess sie am Anfange des vergangenen Jahres mit den Kindern ihren Ehemann und begab sich zu ihrem Vater. Vierzehn Tage vor ihrem Tode kehrte sie auf Bitten des *D.* zurück, da der Eigenthümer der Mühle demselben nur dann die Pacht verlängern wollte, wenn er ordentlich würde und die Frau wieder zu sich nehme; indessen scheint es, dass sie bei dem Vater auch nicht länger hätte bleiben können, da sie es zu der Eigenthümerfrau *L.* aussprach, dass der Vater 75 Jahre alt wäre und sie nicht länger bei sich beherbergen könne. Nach der Rückkehr wurde das eheliche Verhältniss kein besseres. Während der Abwesenheit der Frau hatte der *D.*, der wohl nie die eheliche Treue gewahrt hat, mit der *Ch.* ein Liebesverhältniss angeknüpft, und wusste die *D.* von demselben, vermuthete wohl auch, dass das Verhältniss noch fortbestände. Es kamen auch bald wieder Zwistigkeiten und Misshandlungen vor, und gesteht *D.* selbst, dass er die Frau 8 Tage vor ihrem Tode geschlagen, als sie Geld verlangte, um sich auf dem Jahrmarkte in A. Schuhe zu kaufen. Er verweigerte ihr das Geld, da dasselbe bei ihm sehr knapp war, und erfahren wir, dass die pecuniären Verhältnisse überhaupt sehr schlechte waren. Nach Angabe des *D.* hat sich auch seine Frau ihre pecuniäre Lage sehr zu Herzen genommen, sie soll darüber gejammert haben, dass sie verarmt wären, und namentlich, als dem *D.* ein Erkenntniss zur Zahlung von 76 Thlrn. für Mühlsteine eingehändigt wurde, habe sie in den letzten Tagen vor ihrem Tode davon gesprochen, dass der Executor bald alle ihre Habe fortnehmen würde. Zwar weiss Niemand anzugeben, dass sie vom beabsichtigten Selbstmorde gesprochen, im Gegentheil hat sie noch am Tage vor dem Tode zu der *L.* gesagt, dass sie nicht fortgehen und der *Ch.* Platz machen würde; indessen spricht dies nicht gegen ihre Absicht. Diejenigen Personen, die viel davon

sprechen, dass sie sich das Leben nehmen würden, pflegen dies seltener auszuführen, als solche, die ihren Entschluss oder ihr Grübeln über eine solche auszuführende That zu verbergen suchen, und hat es den Anschein, als wenn die *D.* zu letzteren gehörte, auch kann man gerade ihre Unterhaltung mit der *L.* dahin deuten, dass sie durch Worte ihre Gründe zu dem beabsichtigten Selbstmorde beschwichtigen wollte. Wir erfahren über den Gemüthszustand der Denata aus den Akten ebenso wenig etwas, als über ihre körperlichen Verhältnisse; doch könnte man vielleicht aus dem Befunde der Section, dass die harte Hirnhaut fest an den Kopfknochen haftete (13), schliessen, dass, in Folge früherer krankhafter Zustände in dieser Sphäre, bei der Denata eine Anlage zu schwermüthiger Stimmung vorhanden gewesen. Indessen kommt ja auch häufig der Entschluss zum Selbstmorde ganz plötzlich, und möchten wir hier den Umstand nicht unberücksichtigt lassen, dass in der Nacht vor dem Tode die Menstruation bei der Denata eingetreten war. Zunächst erwähnt der *D.* dies bei seiner Vernehmung; dann wurde am Fussboden unter der Stelle, wo die *D.* gehangen, eine kleine trockene Blutlake gefunden, ebenso wie wir bei der Section unterhalb der Geschlechtstheile an der inneren Seite des rechten Oberschenkels etwas Blut angetrocknet (10) und auf der inneren Fläche der Gebärmutter blutigen Schleim vorfanden (30). Der Eintritt der Menstruation übt aber nicht selten eine eigenthümliche Wirkung auf das Nervenleben und die Stimmung der Frauen aus, und ist es nicht unmöglich, dass derselbe bei der *D.* den Entschluss zur That reifen liess.

Wir geben schliesslich unser Gutachten dahin ab:

1) dass die Mühlenpächterfrau *D.* an Erstickung gestorben;
2) dass der Tod derselben durch Erhängen herbeigeführt ist, und
3) dass wir die Frage, ob der Tod durch Selbstmord oder Schuld eines Dritten bewirkt, nicht mit Bestimmtheit entscheiden können, dass jedoch die Ergebnisse der Obduction und die Erwägung der Umstände beim Tode der Denata Nichts geliefert haben, was der Annahme entgegenstände, dass der Tod durch Selbstmord erfolgt sei.

---

Hiernach wurde der wegen Verdacht des Mordes inhaftirte Ehemann freigelassen und die Sache nicht weiter gerichtlich verfolgt.

---

5.

# Der Entwurf eines Gesetzes über das Vormundschaftswesen

besprochen

von

Dr. **E. Mendel**,
dir. Arzt der Irren-Anstalten zu Pankow und Docent an der Universität Berlin.

---

Bei der ungemein reichen legislatorischen Thätigkeit unserer Regierung erscheint es von der grössten Wichtigkeit, dass auch die Aerzte nicht vergessen, ihre Stimme da zu erheben, wo es gilt, die Interessen ihrer Wissenschaft und die ihrer Clienten in den neuen Entwürfen in gehöriger Weise berücksichtigt zu finden.

Ganz besonders ist es die civilrechtliche Stellung der Geisteskranken, die in der nächsten Zeit, nachdem bereits durch den §. 51. des Strafgesetzbuches für das Deutsche Reich vom 15. Mai 1871 die Beurtheilung derselben vor dem Criminalforum entschieden, den durchgreifendsten Reformen entgegensieht.

Von den in dieses Gebiet gehörenden Gesetz-Entwürfen habe ich in dieser Vierteljahrsschrift (N. F. Bd. XVIII. Hft. 2.) bereits den Entwurf einer deutschen Civilprocess-Ordnung besprochen, soweit derselbe sich mit dem Verfahren in Entmündigungssachen beschäftigt; ein anderer, der Entwurf eines Gesetzes über das Vormundschaftswesen, ist am 12. December 1873 dem Hause der Abgeordneten des Preussischen Staates vom Justizminister übergeben worden, und befindet sich augenblicklich in einer Commissions-Berathung des Hauses. Bei der Wichtigkeit, die die Vormundschaft für die Geisteskranken hat, bei der grossen Zahl von Geisteskranken, bei denen die Nothwendigkeit einer Vormundschaft sich geltend macht, und bei den vielfach laut gewordenen

Klagen über die Mängel der bisherigen Vormundschafts-Ordnung nach dieser Richtung hin erscheint es gewiss nicht überflüssig, das Gesetz vom ärztlichen Standpunkte aus einer sorgfältigen Erwägung und Prüfung zu unterziehen.

Unsere bestehende Vormundschafts-Ordnung datirt, wenn wir von den Provinzen und Bezirken absehen, in denen das französische oder das gemeine Recht gilt, aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts und ist im Wesentlichen enthalten in den Bestimmungen des Allg. Landrechts Th. II. Tit. 18.

Während die Verfassung des Staats und die Organisation der Gerichte eine andere geworden, der rechtliche und gesellschaftliche Unterschied der Stände theils bereits verschwunden, theils täglich mehr verschwindet, insbesondere aber die Entwicklung der Verkehrs- und Vermögensverhältnisse ausserordentlich fortgeschritten ist (cf. Erläuterungen zu dem Entwurf eines Gesetzes über das Vormundschaftswesen, S. 19), ist das Vormundschaftsrecht seit jener Zeit im Grossen und Ganzen unverändert geblieben.

Versuche, die gesetzlichen Bestimmungen des Landrechts zu ändern, datiren schon aus dem Jahre 1825, blieben aber ebenso erfolglos, wie der Entwurf, den das Preuss. Justizministerium im Jahre 1851 ausgearbeitet hatte, abgesehen von all den Bemühungen, in einzelnen bestimmten Punkten Verbesserungen herbeizuführen (Einführung von Waisenämtern 1843 u. s. w.).

Es kann nun nicht meine Absicht sein, hier den 100 Paragraphen umfassenden neuen Gesetz-Entwurf zu besprechen; man würde dem Arzt wohl ein competentes Urtheil über die zum grossen Theil streng juristischen Fragen, die ausserdem zu ihrer Beurtheilung noch die Kenntniss all des aus einem halben Jahrhundert aufgehäuften Materials verlangten, bestreiten; sicher aber dürfte die Competenz nicht bestritten werden, wenn wir uns gestatten, den Gesetzgeber darauf aufmerksam zu machen, dass das Vormundschaftswesen über Geisteskranke bei der eigenthümlichen, durch die Krankheit bedingten Lage dieser Mündel gewisse Abweichungen verlangt von jenem über Minderjährige. Das Preuss. Landrecht sowohl wie der neue Entwurf scheinen diesen besonderen Verhältnissen aber nicht Rechnung zu tragen.

Das Allg. Landrecht sagt Th. I. Tit. 1. §. 32.:

> Diejenigen, welche wegen noch nicht erlangter Volljährigkeit oder wegen eines Mangels an Seelenkräften ihre An-

gelegenheiten selbst nicht gehörig wahrnehmen können, stehen unter besonderer Aufsicht und Vorsorge des Staates.

§. 33.:

Der, welchem der Staat die Sorge für die Angelegenheiten solcher Personen aufgetragen hat, wird Vormund genannt.

Der neue Entwurf unterscheidet eine Vormundschaft über Minderjährige und über Grossjährige, und sagt im §. 83.:

Grossjährige erhalten einen Vormund, 1) wenn sie für geisteskrank*) erklärt sind.

§. 85.:

Auf die Vormundschaften über Grossjährige finden die Vorschriften des zweiten Abschnitts dieses Gesetzes (Vormundschaft über Minderjährige) entsprechende Anwendung.

Im Princip erkennt also der frühere wie der jetzige Gesetzgeber an, dass für die Geisteskranken die Vormundschaft ebenso nothwendig sei, wie für die Minderjährigen; in der That aber gestaltet sich bei beiden, und zwar zum Nachtheil der Geisteskranken, die Vormundschaft sehr verschieden. Es wird gegen den Satz wohl kaum etwas eingewendet werden können, dass für einen Grossjährigen, der einer Geisteskrankheit verfällt, ceteris paribus eine Vormundschaft oder wenigstens eine rechtsgültige Besorgung seiner Geschäfte zum Mindesten ebenso schnell nothwendig ist, als für einen Minderjährigen, der nicht mehr unter väterlicher Gewalt steht. Ja ich möchte wohl behaupten, dass der erstere Fall, in dem in der Regel die Verhältnisse verwickelter sind, da es sich um die Angelegenheiten eines unerwartet und plötzlich aus seinem Geschäftsbetrieb herausgerissenen Geisteskranken handelt, als in dem letzteren, in dem in der Mehrzahl der Fälle

*) Wir finden hier, wie in dem Civilprocessordnungs-Entwurf, den bisher in den Gesetzen noch nicht gebrauchten Ausdruck „geisteskrank“.

„„Der Ausdruck „geisteskrank“ ist gewählt worden wegen seiner umfassenden Bedeutung, und weil in medicinischer Hinsicht die Ausdrücke „blödsinnig“, „wahnsinnig“ und „rasend“ nicht ausreichen und deshalb angefochten worden sind““, sagen die Motive zu §. 83. (S. 95). Wir wollen wegen des Wortes, das den Vorzug der Kürze hat, nicht rechten, doch unerwähnt darf wohl nicht bleiben, dass er falsch ist, da der Geist nicht erkrankt, sondern das Organ, das ihn hervorbringt, das Gehirn.

bereits vorangegangene Bestimmungen, Testamente u. s. w. vorliegen, das sofortige Eintreten der Vormundschaft noch dringender fordert.

Nun bestimmt der Entwurf in seinem §. 13. in Bezug auf die Bevormundung Minderjähriger unter Androhung von Strafen und der Verantwortlichkeit für den aus der verzögerten Einleitung der Vormundschaft entstehenden Schaden ausdrücklich, dass die Anzeige der Nothwendigkeit der Bevormundung innerhalb 2 Wochen stattgefunden habe, — dem Gedanken des Entwurfs nach soll sie unverzüglich erfolgen (Motive zu §. 13.); keine derartige Bestimmung findet sich über den Eintritt der Vormundschaft bei Geisteskranken, die Vormundschaft tritt ein, wenn er für „geisteskrank“ erklärt ist. Wann ist dieser Zeitpunkt? Nach den bisherigen gesetzlichen Bestimmungen ist es bekanntlich so, dass, wenn der Geisteskranke zu Haus bleibt, überall eine Nothwendigkeit nicht besteht, die Gerichte von dem Vorhandensein einer Person, die unter die „besondere Aufsicht und Vorsorge des Staates“ gestellt werden soll, in Kenntniss zu setzen und ihm einen Vormund zu bestellen. Kommt der Kranke aber in eine Irren-Anstalt, dann ist die Anstalt nach der Cabinetsordre vom 5. April 1804, die aber eigentlich nur den Zweck hatte, der widerrechtlichen Freiheitsberaubung vorzubeugen, verpflichtet, dem zuständigen Gerichte Anzeige zu machen. Nach 3 Monaten pflegen dann die Gerichte wieder anzufragen, wie es dem Kranken geht, reponiren dann meist wieder auf 3 Monate, und wenn nur diejenigen, die den Kranken in die Anstalt gebracht haben, wollen, so können sie auf die verschiedenste Art und Weise (z. B. durch Herausnehmen des Kranken aus der Anstalt in die Behausung oder durch Uebersiedlung in eine andere Anstalt u. s. w. u. s. w.) ohne grosse Mühe es ein Jahr und länger hinziehen, ehe das Verfahren eingeleitet wird, das nach wieder 3 Monaten oder länger zu dem Urtheil auf „blödsinnig“ oder „wahnsinnig“ und damit zur Nothwendigkeit der Curatel führt. Ich selbst war Sachverständiger in Fällen, in denen nach 10, ja 12 Jahren der anhaltend bestandenen Geisteskrankheit, wegen der die Kranken in den verschiedensten Anstalten Jahre lang sich befanden, der erste Explorationstermin anstand. Dass in einer grossen Reihe dieser Fälle eine Vormundschaft überhaupt nicht nöthig erschien, da die Angehörigen die

vielleicht sehr einfachen Angelegenheiten der Kranken in der gewissenhaftesten Weise wahrnahmen, wird man zu Gunsten jener Verschleppungen ebenso wenig anführen können, als man sie bei einer grossen Anzahl Minderjähriger, die in gleicher Lage, gestatten würde.

Zur Illustration des jetzigen Verfahrens mögen einige Beispiele dienen. Der mit einem Andern zu einem Geschäft associirte Kaufmann wird geisteskrank, kommt ins Irrenhaus. Keinem seiner Angehörigen gestattet der Socius die Einsicht in das Geschäft, in die Bücher; die Blödsinnigkeitserklärung wird beantragt; nach 7 Monaten endet sie mit der Curatel; aber die 7 Monate haben genügt, den Kranken um sein ganzes Vermögen zu bringen. „Wenn ich genau rechne, bekomme ich noch etwas heraus", sagt der Socius. — Eine Frau lässt ihren unheilbar geisteskranken Ehemann in eine Anstalt bringen, sie denkt an ihre Wiederverheirathung, und sucht sich zu diesem Zweck das nöthige Capital zu sichern und benachtheiligt die Kinder des Kranken, gleichzeitig allerdings ihre eigenen, ehe nach Jahr und Tag ein Curator für deren Rechte eintritt. Man kann wohl sagen: gegen Vergehen und Verbrechen kann kein Gesetz schützen, aber „je schneller die Einleitung der Vormundschaft erfolgt, desto besser wird für das Wohl der Pflegebefohlenen und namentlich für die Sicherheit seines Vermögens gesorgt", (Motive zu §. 13. S. 54), und im ersteren wie im letzteren Falle könnte durch rasches Eintreten der Vormundschaft die Möglichkeit jener Uebervortheilungen wenn nicht beseitigt, doch verringert werden.

Von diesen Fällen aber abgesehen, giebt es nun eine grosse Zahl anderer, in denen bei plötzlich ausbrechender Geisteskrankheit die Angehörigen das grösste Interesse daran haben, möglichst schnell eine Person zu haben, die für den Kranken rechtsverbindlich zu handeln im Stande ist. Die Interimscuratel, wie sie jetzt besteht, reicht für diese Fälle in keiner Weise aus, um so weniger, als die Interimscuratoren in der grossen Mehrzahl der Fälle Rechtsanwälte zu sein pflegen, die vielleicht den Kranken gar nicht kennen, die auch ein grosses Interesse überall nicht haben können, da ihr Amt in der betreffenden Sache meist nur ein kurz dauerndes und darum am wenigsten zu kräftigem und vielleicht von den nachhaltigsten Folgen begleitetem Handeln aufforderndes ist. Ueberhaupt scheint jeder Interimscurator vielmehr berufen zu sein, Alles

zu bestreiten, was dem Kranken in Bezug auf seine Krankheit zur Last gelegt wird, als handelnd für ihn einzutreten.

Die Einführung einer definitiven Vormundschaft, selbst mit der grössten Beschleunigung, abzuwarten, heisst die Verluste sicher stellen, die dem Kranken und dessen Angehörigen drohen. Unter diesen Umständen wird denn jetzt nicht allzu selten ein Ausweg benutzt, der wohl schwer zu billigen sein dürfe. Kurz, bevor der Kranke in eine Irren-Anstalt gebracht wird, wird er zu einem Notar geführt und unterschreibt hier eine bereits vorher fertig gestellte Vollmacht u. s. w., oder er übergiebt auf dem Gericht ein Testament, das er im kranken Zustande niedergeschrieben. Es ist nicht zweifelhaft, dass der Notar wie der Richter dabei vollständig bona fide handeln; ja diese Rechtsgeschäfte können ja auch mit Rücksicht auf das Allg. Landrecht Th. I. Tit. 12. §. 20.: „Personen, die nur zuweilen ihres Verstandes beraubt sind, können in lichten Zwischenräumen von Todeswegen rechtsgültig verordnen", und die Allg. Gerichtsordnung Th. II. Tit. 3. §. 9. in der Anstalt selbst vollzogen werden, wenn nur der Arzt attestirt, dass der Kranke die Bedeutung der zu leistenden Unterschrift u. s. w. kenne. Welche Verwicklungen, welche pecuniäre Verlegenheiten entstehen, wenn der Arzt dies zu attestiren nicht im Stande ist.

Es könnte endlich noch auf jene Fälle Rücksicht zu nehmen sein, die *Sander* (Staatl. Beaufsichtigung der preuss. Irren-Anstalten, *Horn*'s Vierteljahrsschr. III. p. 243) im Auge hat, in denen die Kranken ihr Vermögen ruiniren, ihre Familie in jeder Weise unglücklich machen und die noch in der Freiheit die schnellste Stellung unter Curatel erheischen, obwohl allerdings in diesen das einzig sichere Remedium in der Detention in einer Anstalt besteht.

Mit Rücksicht auf alle diese Verhältnisse müssen wir für die Geisteskranken die Möglichkeit einer möglichst schnellen, sofortigen Curatelstellung in dem Gesetze fordern, wie sie dasselbe für die Minderjährigen als unabweislich nothwendig hält.

Diese Möglichkeit ist nicht gegeben, wenn Grossjährige erst dann einen Vormund erhalten, wenn sie für geisteskrank erklärt sind, d. h. also nach einem langwierigen, contradictorischen Processverfahren, wie es jetzt besteht, und wie es auch in Zukunft nach dem Entwurf der Deutschen Civilprocess-Ordnung, wenigstens

was die Dauer des Verfahrens anbetrifft, nicht abgeändert werden dürfte.

Vielleicht könnte es nun scheinen, als ob der Entwurf diese Fälle im Auge gehabt hat, als er im §. 92. bestimmte: „Ausser in den Fällen §§. 88.—91. können Personen, welche selbst zu handeln ausser Stande sind und der väterlichen oder vormundschaftlichen Vertretung entbehren, für einzelne Angelegenheiten oder für einen bestimmten Kreis von Angelegenheiten einen Güterpfleger erhalten.“ Es ist nicht deutlich, ob unter solchen Personen, die „selbst zu handeln ausser Stande sind“, vielleicht auch „Geisteskranke“ mitverstanden sind, die Motive geben hierüber keinen Aufschluss; dem Geist aber, in dem die neue Civilprocess-Ordnung geschrieben, würde dies allerdings widersprechen, da gerade diese ausdrücklich hervorhebt, dass das durch Geisteskrankheit entstehende Ausserstandesein zu handeln nicht durch das Vormundschaftsgericht, sondern durch ein contradictorisches Processverfahren festgestellt werden soll; ausdrücklich wird hervorgehoben, dass man da, wo der erstere Modus bis vor kurzer Zeit bestanden, z. B. in Württemberg, davon zurückgekommen und zu letzterem übergegangen ist.

Wenn man nun aber eine solche Güterpflege, wie sie der Gesetz-Entwurf aufgestellt, für diejenigen, bei denen die Erhebung einer Klage wegen Geisteskrankheit zugelassen ist, möglich macht, dann wird sowohl eine gewisse rechtliche Sicherheit gegeben, dass die Curatel nicht unmotivirt verhängt wird, andererseits aber auch eine Möglichkeit gegeben, schnell für die Interessen des Geisteskranken einzutreten. Dazu würde nothwendig sein, dass der §. 13. in seinem Schlusspassus nicht blos dann den Gerichten die Verpflichtung auferlegte, den Vormundschaftsrichter zu benachrichtigen, wenn in Folge eines gerichtlichen Verfahrens eine Bevormundung nöthig wird, sondern auch dann, wenn eine Klage wegen Geisteskrankheit zugelassen ist*) (eventuell würde diese Bestimmung in den §. 85. einzuschalten sein), und zweitens, dass im §. 92. hinter „welche

---

*) Der §. 569. des Civilprocessordnungs-Entwurfs für das Deutsche Reich sagt: Das Processgericht hat der vormundschaftlichen Behörde von der Zulassung der Entmündigungsklage und von jedem in der Sache erlassenen Endurtheile Mittheilung zu machen.

selbst zu handeln ausser Stande sind" eingeschaltet würde „oder bei denen eine Klage wegen Geisteskrankheit zugelassen ist".

Der Gang der Sache würde dann folgender sein: Ist der Kranke in einer Irren-Anstalt aufgenommen, so erfährt es das Processgericht sofort durch die betreffende Direction (C.-O. vom 5. April 1804); die Aufnahme in die Anstalt und die Anzeige davon, event. die Uebersendung eines ärztlichen Attestes an das Gericht involviren schon so erhebliche Umstände für die bestehende Krankheit, dass die Klage zuzulassen ist, und es müsste davon sofort dem Vormundschaftsrichter Kenntniss gegeben werden, dem es dann nach Lage der Sache überlassen bleibt, einen Güterpfleger zu ernennen, um die Interessen des Kranken zu wahren und ihn vor Ausbeutung durch Andere zu schützen. Oder aber die Angehörigen bedürfen einer handlungsfähigen Person für einen Geisteskranken, gleichviel ob derselbe in einer Anstalt oder in der Familie sich befindet. Sie zeigen dann die Geisteskrankheit dem ordentlichen Richter des Kranken unter Ueberreichung eines ärztlichen Attestes an, das, wie bisher, genügt, um die Zulassung der Klage zu gestatten, und mit dieser Zulassung kann dann ja der Vormundschaftsrichter sofort in Function treten, der den Angehörigen den handlungsfähigen Güterpfleger bestellt.

Es ist klar, dass da, wo überhaupt keine Güter zu pflegen sind, ebenso wenig von dem Rechte des Vormundschaftsrichters Gebrauch gemacht werden wird, als da, wo unzweifelhaft auch ohne dieses Einschreiten die Interessen des Kranken vorerst vollständig gewahrt sind.

Man darf also nicht befürchten, dass auf diese Weise die Gerichte noch mehr von den Geisteskranken in Anspruch genommen werden dürften als bisher, im Gegentheil ist zu erwarten, dass in der Reihe von Fällen, wo es jetzt noch im Interesse pecuniärer Verwickelungen zu einem beschleunigten, aber immerhin doch weitschweifigen und kostspieligen Verfahren zur Bestellung eines Vormundes kommt, und wo die Vormundschaft kaum entstanden, durch die Genesung des Kranken wieder aufgehoben wird, es ohne jede Belästigung und Gefährdung des Kranken durch Termine, ohne das immerhin Odiose einer Vormundschaft für den grossjährigen Kranken und ohne erhebliche Kosten möglich sein wird, seine Interessen im vollsten Masse wahrzunehmen, indem

ihm nur ein Güterpfleger ernannt wird. Dass dadurch auch jene zweifelhaften Vollmachten, die ich oben erwähnte, u. s. w. überflüssig werden, versteht sich von selbst. —

Die Vormundschaft über Geisteskranke erfordert nun noch eine andere Erwägung im Gegensatz zu derjenigen über Minderjährige, d. i. die Frage über die lucida intervalla, die ja Minderjährige nicht haben.

Die Ansichten der Juristen über die lucida intervalla sind sehr verschieden gewesen.

Von den römischen Juristen behaupteten einige, dass bei Eintritt der hellen Zwischenzeit während der Dauer derselben die Curatel endige und bei der Wiederkehr der Krankheit wieder ihren Anfang nehme; andere aber lehrten, die Curatel dauere während derselben fort und ruhe nur, weil der Curand jetzt selbst gültig handeln könne*). *Justinian* hat die Sache so entschieden, dass die Cura furiosi fortdauern soll, so lange der Wahnsinnige lebt, die Curatel soll blos während jener Zwischenzeit ruhen, weil der Furiosus dann das Recht hat, selbstgültig zu handeln, also Contracte zu schliessen, eine Erbschaft anzutreten und überhaupt all dasjenige zu thun, wozu vernünftige Menschen berechtigt sind, sowie aber die Krankheit wieder beginnt, dann soll auch das Amt des Curators wieder in Wirksamkeit treten.

Das französische Recht hat sich dieser Anschauung im Wesentlichen angeschlossen, indem es im Art. 489. Cod. civil bestimmt: Le majeur, qui est dans un état habituel d'imbécillité, de démence ou de fureur doit être interdit, même lorsque cet état présente des intervalles lucides.

Unsere bisherige Gesetzgebung hat diesen Punkt mit Stillschweigen übergangen, ein Erkenntniss des Obertribunals hat später die Lücken auszufüllen versucht, indem es aus §. 9. Tit. 3. Th. II. der Allg. Gerichts-Ordnung deducirt, dass auch Personen, die nur zuweilen und mit gewissen Abwechselungen an einer Abwesenheit des Verstands leiden, unter Vormundschaft gesetzt werden sollen. „Denn es kann ein Zustand fortdauernd vorhanden sein, ohne fortdauernd seine Wirkungen zu äussern.“ Die Fälle, die hierher gehören, betreffen vorzugsweise die sog. periodische Manie, eine nicht allzu seltene Form von Geisteskrankheit. Die Uebelstände,

---

*) cfr. *Friedreich*, ger. Psychologie, 1842. S. 610.

die die bisherige Praxis mit sich brachte, treten in diesen Fällen besonders grell hervor.

Der Explorationstermin bei diesen Kranken findet nicht selten dann statt, wenn der Anfall der Hauptsache nach vorüber, und da die Gerichte den Nachweis der Krankheit vorzugsweise aus der geführten Unterredung beanspruchen, und dieser Nachweis zur Evidenz für den Laien in jenem besseren Stadium nicht immer gelingt, werden die Acten auf 3, 6 Monate reponirt, unterdess ist vielleicht schon ein neuer Anfall wieder dagewesen und eben vorüber; die Acten werden schliesslich endgültig reponirt. Nach einiger Zeit wird dann vielleicht ein neues Verfahren eingeleitet mit demselben Schicksal, wie das erste; und so kann es kommen, dass ein solcher periodischer Maniacus zeitlebens ohne Vormund bleibt, obwohl gerade diese Formen recht dringend denselben fordern.

Auf der anderen Seite kann es aber dennoch passiren, dass ein solcher Kranker 10 Mal für blödsinnig und ebenso oft für gesund erklärt werden kann, dass er 10 Mal unter Vormundschaft gestellt wird und ebenso oft wieder aus ihr entlassen wird. Das wäre an und für sich nicht so schlimm, wenn nicht mit jedem Male das so lästige inquisitorische Verfahren im Explorationstermin und die nicht unwesentlichen Kosten verbunden wären.

Diese Formen von Geisteskrankheit zu berücksichtigen, ist allerdings wohl Sache des materiellen Rechts; und das neue deutsche Civilrecht wird wohl die Frage der lucida intervalla nicht umgehen können. Vor dem Forum der Irren-Aerzte werden sie übrigens wohl kaum, sofern die Intervalle kurzdauernd sind, nicht wie in manchen Fällen Jahre umfassen, als „lucida“ bestehen können, und es wird bei einem Verfahren in Entmündigungssachen, wie es der Entwurf der Civilprocess-Ordnung im Auge hat, möglich sein, sie auch, wenigstens zum Theil, in jenen Intervallen als „geisteskrank“ hinzustellen.

Hier bei der Vormundschafts-Ordnung schien es mir zweckmässig, gerade auf jene Fälle noch hinzuweisen, weil sie am deutlichsten die Nothwendigkeit einer schnellen Einleitung einer Curatel zeigen. Manche dieser Kranken stehen immer unter Curatel in der Zeit, in der sie derselben nicht dringend bedürfen, und entbehren derselben regelmässig, da wo sie ihnen absolut nothwendig wäre, um sich und ihre Familie vor dem Ruin zu bewahren. —

Ist die Güterpflege oder die Vormundschaft einmal bestimmt, so können wir für die Geisteskranken nicht bessere Bedingungen verlangen, wie für die Minderjährigen, und jedenfalls bietet in dieser Beziehung die neue Ordnung sehr erhebliche Fortschritte gegen früher.

Das Allg. Landrecht betrachtet die Obervormundschaft, die doch wesentlich eine blos aufsehende Gewalt sein soll, als den wahren Vormund; der Vormundschaftsrichter kann mit Uebergehung des Vormundes, selbst wider dessen Willen, unmittelbar handeln. Die eigentlichen Stellvertreter des Staats sind die Vormundschaftsrichter, die sich zur Ausführung ihrer Beschlüsse der Vormünder bedienen können, aber nicht müssen*). Die neue Vormundschafts-Ordnung dagegen weist die Sorge für die Person und die Vermögensangelegenheiten des Pflegebefohlenen, sowie die erforderliche Vertretung desselben dem Vormunde zu, und behält dem Vormundschaftsrichter nur für eine Anzahl von Punkten die Genehmigung vor. Der Vormundschaftsrichter kann aber ersetzt werden in der Beaufsichtigung der Vormünder durch einen mindestens aus 3 Mitgliedern bestehenden Familienrath, die mit dem Pflegebefohlenen verwandt oder verschwägert sind, und auf den die dem Richter beigelegten Rechte und Pflichten übergehen. Die practische Wichtigkeit dieser Aenderung drückt sich am besten darin aus, dass die 31 Millionen vormundschaftlicher Gelder, die die Gerichte jetzt als Deposita haben, in Zukunft an die Vormünder zu eigener Verwaltung übergehen sollen.

*) cfr. *Roenne,* Das Staatsrecht der Preuss. Monarchie. 1864. II. b. S. 27.

# II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

## Gutachten

der K. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen

über den

## Werth des Chloralums als Desinfectionsmittel.

(Erster Referent: **Eulenberg.**)

Der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheitnn hat uns mittelst geehrter Verfügung vom 3. d. Mts. beauftragt, eine vom Herrn Justizminister beantragte gutachtliche Aeusserung darüber zu erstatten,

> ob das Chloralum zur Desinfection namentlich in den Gefängnissen zu empfehlen sei, beziehungsweise, ob bei der Anwendung dieses Mittels besondere Verhaltungsmassregeln zu beobachten seien.

Wir verfehlen nicht, diesem Auftrage hiermit gehorsamst Genüge zu leisten.

Der Name „Chloralum“ rührt von Chloraluminium her und ist das Präparat, welches gegenwärtig im Handel eine weite Verbreitung gefunden hat, wahrscheinlich nur der Kürze wegen so genannt worden. Es ist aber kein reines Chloraluminium, sondern muss seiner anderen Bestandtheile wegen als ein Chloraluminium-Gemisch betrachtet werden. Dies erhellt deutlich aus seiner Darstellungsweise und aus den Analysen, welchen die im Handel vorkommenden Sorten unterworfen worden.

In ersterer Beziehung ist zunächst zu bemerken, dass die in Sodafabriken in grosser Menge als Nebenprodukt abfallende rohe Salzsäure zu seiner Darstellung benutzt wird, indem man dieselbe auf schwach gerösteten Porzellanthon (Kaolin) einwirken lässt. Die hieraus resultirende starke Lösung stellt das flüssige Chloralum dar; eine hell ölgelbe und sauer reagirende Flüssigkeit.

Der hierbei ungelöst gebliebene Rückstand wird mit etwas Chlornatrium und Schwefelsäure oder mit dem Rückstande, welcher bei der Rectification der rohen Salzsäure zurückbleibt, behandelt und bei gelinder Hitze getrocknet. Auf diese Weise erhält man ein weisses, trocknes, chlorkalkähnliches, aber geruchloses Pulver (Chloralum Powder).

Wenn nach den vorgenommenen Analysen des Chloralums auch Chlorarsen, Chlorblei, Chlorkupfer und Chloreisen nachgewiesen worden, so lässt sich dieser Nachweis durch die in Anwendung gekommene rohe Salzsäure und die benutzten Gefässe erklären. Diese Beimengungen sind wie die meisten anderen ausser dem Chloraluminium noch vorkommenden Bestandtheile als Verunreinigungen aufzufassen.

Gemäss der Analyse der im hiesigen Handel vorkommenden Proben von Chloralum enthält das flüssige nur 16 pCt. Chloraluminium, etwa 2 pCt. Chlorcalcium, 1 pCt. Salzsäure und wenig schwefelsaure Alkalien. Im Pulver liessen sich 40 pCt. in Wasser lösliche Bestandtheile nachweisen, nämlich: schwefelsaures Natron, Chloraluminium (13 pCt.), schwefelsaurer Kalk und schwefelsaure Thonerde (4 pCt.). Der unlösliche Rest bestand aus Thonerde, Porzellanthon und freier Kieselsäure.

Hieraus erhellt schon, dass das eigentlich wirksame Princip, die Thonerde, in dieser Handelswaare nur schwach vertreten ist. Betrachtet man nämlich die desinficirende und desodorosirende Wirkung des Chloraluminiums genauer, so kommt dieselbe in der Weise zu Stande, dass bei der Zersetzung des Chloraluminiums Chlor mit den Elementen des Wassers Salzsäure bildet und Thonerde (Aluminiumhydrat) entsteht. Während die Salzsäure auf die ammoniakhaltigen Verbindungen in den Schmutzwässern einwirkt und dieselben desodorosirt, tritt die Thonerde als Präcipitationsmittel für die in stinkenden Flüssigkeiten suspendirten und aufgelösten organischen Substanzen auf. In dieser Wirkung steht die Thonerde aber den meisten Metalloxyden nach. Die

Thonerde präcipitirt bekanntlich am vollständigsten alle Farbstoffe, in der Reihe der organisch-thierischen Körper aber nur die albumin- und caseinhaltigen Gebilde, nicht aber die leimartigen. Die Thonerde entfernt daher aus dem Kanalwasser und anderen Schmutzwässern die löslichen verunreinigenden Stoffe niemals vollständig.

Die bezüglichen Versuche, welche namentlich in England in grossartigem Massstabe ausgeführt worden, haben dies zur Genüge bestätigt. Die Wirkung des Alauns und der Thonerde auf die Desinfection und Klärung der Kanalwässer war niemals eine so genügende, dass man die Abfallwässer ohne Nachtheil in die Stromläufe hätte einlassen können.

Vergleichende Versuche über die Desinfectionswirkung verschiedener bekannter und bisher benutzter Desinfectionsmittel, welche in der chemischen Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden angestellt worden, haben nachgewiesen, dass die Wirkung des Chloralums der des Eisenvitriols nicht gleichkommt. Für diesen Nachweis wurden gleiche Volumina Kloakenflüssigkeit mit Chlorkalk, Alaun, Eisenvitriol, Chloralum und Aetzkalk behandelt und die geklärte Lösung auf ihren Gehalt an Fäulnissstoffen mittelst alkalischer Silberlösung geprüft. Drückt man den Wirkungswerth dieser Desinfections- und Klärungsmittel in Zahlen aus, so ergiebt sich folgende vergleichende Uebersicht:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Chlorkalk | desinficirte | 100,0 | pCt. | Fäulnissstoffe, |
| Aetzkalk | - | 84,6 | - | - |
| Alaun | - | 80,4 | - | - |
| Eisenvitriol | - | 76,7 | - | - |
| Chloralum | - | 74,0 | - | - |

Eisenvitriol verdient nicht allein wegen seiner Wirkung, sondern auch wegen seiner Billigkeit als Desinfectionsmittel entschieden den Vorzug vor Chloralum, zumal es mit letzterem die völlige Geruchlosigkeit theilt.

Obgleich dem Chloralum eine desinficirende und desodorisirende Wirkung nicht abgesprochen werden kann, so besitzt es jedoch nicht die vorzüglichen Eigenschaften, welche ihm in der Handelswelt mit Emphase beigelegt werden. Auch darüber kann kein Zweifel herrschen, dass sein hoher Preis in gar keinem Verhältniss zu seiner Wirkung steht.

Was die übrigen Nebenbestandtheile, resp. Verunreinigungen des Chloralums betrifft, so sind dieselben weder in chemischer,

noch in sanitätspolizeilicher Beziehung von Bedeutung. Die Beimengungen von Chlorarsen, Chlorblei, Chlorkupfer etc., wenn sie etwa in einigen Sorten des Handels vorkommen sollten, sind in so geringen Spuren vorhanden, dass sie bei der Anwendung des Chloralums als desinficirendes und desodorosirendes Mittel bei Schmutzwässern gar nicht in Betracht kommen.

Wir resumiren unser Gutachten hiernach dahin,

dass das Chloralum als Desinfectionsmittel keine besondere Empfehlung, weder im Allgemeinen, noch in Gefängnissen, verdient, dass aber seine Anwendung unschädlich ist und keine besonderen Verhaltungsmassregeln erfordert.

Berlin, den 26. November 1873.

Die Königl. Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

---

2.

# Beitrag zur medicinischen Statistik.

Von

Medicinalrath Dr. **Flinzer**,
Bezirksarzt in Chemnitz.

---

Nach dem Gesetze vom 22. Juni 1841 musste im Königreich Sachsen jede Leiche vor der Beerdigung von einem verpflichteten Todtenbeschauer besichtigt und von letzterem ein Todtenschein hierüber ausgestellt werden. Als Todtenbeschauer sollten, soviel thunlich, nur practische Aerzte erster und zweiter Klasse und Wundärzte verwendet werden. Aus der Ausführungsverordnung zu diesem Gesetze ersieht man, dass bei der neuen Einrichtung die Absicht auch mit darauf gerichtet war, „die allgemeine medicinal-statistische Uebersicht der Sterblichkeitsverhältnisse zu erleichtern.“

Soweit mir bekannt worden, sind gerade nach dieser Richtung hin durch das Gesetz nennenswerthe Resultate nicht erzielt worden; die Ausführung des Gesetzes stiess bei der Bevölkerung auf grossen Widerwillen und hatte mit mannigfachen Schwierigkeiten zu kämpfen, so dass das Gesetz nie recht in vollem Umfange zur Wirkung gelangte.

So kam es, dass bereits am 20. Juli 1850 durch ein neues Gesetz diese Einrichtung einer vorzugsweise durch Aerzte zu bewirkenden Todtenschau aufgehoben und die Besorgung des Leichendienstes im Wesentlichen verpflichteten Leichenfrauen übertragen wurde. Von einer Beförderung der Mortalitäts-Statistik war in dem neuen Gesetze keine Rede mehr; das Schema für die Leichenbestattungsscheine, welches die Leichenfrauen auszufüllen hatten, lautete einfach: „N. N. ist am .... in der .. Stunde verstorben und kann am .... wie gewöhnlich (in der Stille) beerdigt werden.“

Meist wurde die Todesanzeige von den Leichenfrauen nur mündlich erstattet, und in der Rubrik der Kirchenbücher „letzte Krankheit“ wurden auf Grund dieser Mittheilungen die Einträge bewirkt. Ein irgend verwerthbares Material ist, wie ich auf Grund vieler Einblicke in die Kirchenbücher versichern kann, auf diese Weise nicht erlangt worden; ärztliche Bescheinigungen über die Krankheit, welche zum Tode geführt, finden sich nur ganz selten vor.

So blieb der Zustand, von einzelnen grösseren Städten abgesehen, wo durch die Thätigkeit einiger Medicinalbeamten eine bessere Einrichtung, namentlich Bescheinigung der Todesursachen durch die behandelnden Aerzte eingeführt wurde, bis zum Jahre 1872. Unter dem 13. October 1871 erschien die nachstehende Verordnung, die Statistik der Todesursachen betreffend:

Zu besserer Entwickelung einer brauchbaren Statistik über die allgemeinen Gesundheitszustände und zu weiterer Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege wird mit Allerhöchster Genehmigung unter Bezugnahme auf das Gesetz vom 20. Juli 1850, die Leichenbestattungen und die Einrichtung des Leichendienstes betreffend, und die dazu gehörige Ausführungsverordnung nebst Instruction für die Leichenfrauen andurch verordnet, wie folgt:

§. 1. Vom 1. Januar 1872 an sind bei allen Sterbefällen anstatt der bisherigen Leichenbestattungsscheine je nach dem Alter des Verstorbenen solche ausschliesslich zu verwenden, welche nach den unter A. und B. beigefügten Schemas eingerichtet sind.

Die Orts-Obrigkeiten haben diese Formulare in Gemässheit der Verordnung des Ministeriums des Innern vom 27. Januar dieses Jahres in der erforderlichen Anzahl zu beziehen und die Leichenfrauen ihres Bezirks damit zu versehen.

§. 2. Die Leichenfrauen haben in allen Fällen, wo sie zu einer Leiche gerufen werden und wo der Tod nicht zweifelhaft ist (§. 12. der Instruction für die Leichenfrauen), ausser der Erfüllung der ihnen sonst nach ihrer Instruction obliegenden Pflichten, sich zu erkundigen, ob und von welchem Arzte die verstorbene Person vor ihrem Tode ärztlich behandelt worden ist.

Wenn die ärztliche Behandlung stattgefunden hat, so hat die Leichenfrau dem betreffenden Arzte den Leichenbestattungsschein vor dessen Einhändigung an den Geistlichen oder Kirchenbuchführer zur Ausfüllung der sechsten und siebenten Rubrik: „Name der letzten Krankheit“ und „Name des behandelnden Arztes“ vorzulegen.

Dasselbe hat zu geschehen, wenn zur Feststellung des eingetretenen Todes ein anderer Arzt, als derjenige, welcher die verstorbene Person ärztlich behandelt hatte, zugezogen worden ist (§. 5. der Instruction der Leichenfrauen) und derselbe die Art der letzten Krankheit nicht sofort durch den Augenschein erkennt.

§. 3. Ist ein Arzt nicht zugezogen gewesen oder ist die betreffende Angabe des Arztes nicht rechtzeitig zu erlangen, so hat die Leichenfrau nach Erkundigung bei den Angehörigen des Verstorbenen oder sonstigen glaubwürdigen Personen selbst die Todesursache auf dem Leichenbestattungsscheine anzugeben.

§. 4. Die Geistlichen und Kirchenbuchführer haben darüber zu wachen, dass ihnen über alle Todesfälle, welche ihnen zur Eintragung in das Kirchenbuch angemeldet werden, Leichenbestattungsscheine eingereicht werden und dass die Rubriken dieser Scheine vollständig ausgefüllt sind.

Wo dies nicht der Fall ist, haben sie die Scheine zur Vervollständigung an die dazu Verpflichteten zurückzugeben.

§. 5. Bei Eintragung der Todesursache in das Kirchenbuch haben sie zugleich zu bemerken, ob und von welchem Arzte die Todesursache beglaubigt worden ist.

Wie bezüglich der übrigen Punkte haben sie auch in Betreff der Todesursache, wo der Leichenbestattungsschein eine offenbare Unrichtigkeit zeigt, den Eintrag zu beanstanden und entweder den Irrthum, soweit ihnen genaue Kenntniss der betreffenden Umstände beiwohnt, selbst zu berichtigen oder anderweite Erörterungen nach Befinden durch Vermittelung des Bezirksarztes zu veranstalten.

§. 6. Wenn derjenige Arzt, welcher die verstorbene Person behandelt hat, noch nachträglich eine Angabe über die Todesursache einsendet, so ist der Eintrag im Kirchenbuche soweit nöthig darnach zu vervollständigen, der vom Arzte aber darüber ausgestellte Schein dem betreffenden Leichenbestattungsscheine beizulegen.

§. 7. Die Leichenbestattungsscheine sind mit den Nummern des Kirchenbuches übereinstimmend zu numeriren und nach diesen Nummern geordnet in der Regel vierteljährlich oder, wo es beantragt worden ist (§. 11.), in kürzeren Fristen an den Bezirksarzt einzusenden.

Der durch diese Versendung etwa entstehende Aufwand ist von den Bezirksärzten zu übertragen und wird denselben aus der Staatskasse restituirt.

§. 8. Von den Aerzten wird erwartet, dass sie im richtigen Verständniss der Bedeutung der hier geordneten Massregeln für Medicinalstatistik und öffentliche Gesundheitspflege das Ihrige zur Förderung des Zweckes beitragen und nach bestem Wissen die erforderlichen Angaben über die Todesursache auf den ihnen von den Leichenfrauen vorgelegten Leichenbestattungsscheinen unter Beifügung ihrer Namensunterschrift wahrheitsgetreu machen oder, falls sie ausnahmsweise an der sofortigen Ausfüllung der betreffenden Rubrik behindert sein sollten, nachträglich und thunlichst bald die fragliche Angabe an den Geistlichen oder Kirchenbuchführer des Sterbeorts schriftlich gelangen lassen.

§. 9. In der Wahl der wissenschaftlichen Bezeichnung der Todesursache sind die Aerzte zwar unbehindert, doch ist es wegen der grösseren Sicherheit bei weiterer statistischer Verwerthung der Angaben wünschenswerth, dass die in dem unter C. beigefügten Schema enthaltenen Benennungen dabei thunlichst verwendet werden.

§. 10. Die Bezirksärzte haben die Leichenfrauen über die nach §§. 2. und 3. ihnen obliegenden Pflichten zu unterrichten, auch deren Thätigkeit in dieser Beziehung bei Durchsicht der ihnen von den Geistlichen und Kirchenbuchführern zugehenden Leichenbestattungsscheine und bei sich sonst darbietender Gelegenheit sorgfältig zu überwachen.

§. 11. Wo es die hohe Bevölkerungszahl eines Ortes oder das Auftreten einer Epidemie erforderlich macht, dass die in der Regel vierteljährlich erfolgende Ablieferung der Leichenbestattungsscheine an den Bezirksarzt dauernd oder für einige Zeit in kürzeren Fristen erfolge, haben die Bezirksärzte den bezüglichen Antrag an die ihnen vorgesetzte Kreis-Direction zu richten, welche dann nach

eigener Prüfung des Antrags den betreffenden Geistlichen oder Kirchenbuchführer mit Anweisung versehen wird.

§. 12. Im Uebrigen werden die Bezirksärzte die Angaben der Leichenbestattungsscheine zu benutzen wissen, um sich auch dadurch in genauer Kenntniss über die gesundheitlichen Verhältnisse jedes Ortes ihres Medicinalbezirks zu erhalten.

§. 13. Die Leichenbestattungsscheine sind mindestens zehn Jahre im bezirksärztlichen Archiv aufzubewahren und dürfen erst nach Ablauf dieser Frist vernichtet werden.

§. 14. Soweit in den vorstehenden Bestimmungen auf Leichenfrauen Bezug genommen ist, sind darunter nur die nach §. 2. des Gesetzes vom 20. Juli 1850 verpflichteten Leichenfrauen zu verstehen.

Ebenso sind unter Aerzten nur diejenigen zu verstehen, welche als solche nach §. 29. der Gewerbe-Ordnung für den Norddeutschen Bund vom 21. Juni 1869 (Seite 252 des Bundesgesetzblattes vom Jahre 1869) legitimirt sind.

---

Die Einrichtung der Leichenbestattungsscheine ist folgende:

**A.**

**No. ... des Kirchenbuchs von** ..........

**Leichenbestattungsschein**

(für Erwachsene über 14 Jahre).

*(auf weissem Papier)*

1. Name u. Stand d.. Verstorbenen:
..........
2. Alter: ——
3. D.. Verstorbene war ledig, verheirathet, geschieden, verwittwet?
4. Wohnung (Ort, Strasse, Hausnummer): ..........
5 Tag u. Stunde des Todes: ..........
6. Name der letzten Krankheit: ..........
primäre / secundäre } Todesursache: ..........
7. Name des behandelnden Arztes:
..........
8. Tag und Stunde, von wann an die Beerdigung stattfinden kann: ..........
9. Art des Begräbnisses:
wie gewöhnlich? in der Stille?

(Unterschrift des zugezogenen Arztes)

..........

(Unterschrift der Leichenfrau)

..........

**B.**

**No. ... des Kirchenbuchs von** ..........

**Leichenbestattungsschein**

(für Kinder unter 14 Jahren).

*(auf gelbem Papier)*

1. Name u. Geschlecht d.. Verstorbenen:
..........
2. Name u. Stand des Vaters, beziehentl. der Mutter: ..........
3. Geboren am .......... ..........
4. Wohnung (Ort, Strasse, Hausnummer): ..........
5. Tag u. Stunde des Todes: ..........
6. Name der letzten Krankheit: ..........
primäre / secundäre } Todesursache: ..........
7. Name des behandelnden Arztes:
..........
8. Tag und Stunde, von wann an die Beerdigung erfolgen kann: ..........
9. Art des Begräbnisses:
wie gewöhnlich? in der Stille?

(Unterschrift des zugezogenen Arztes)

..........

(Unterschrift der Leichenfrau)

..........

---

Rückseite:

Die Rubriken 1., 2., 3., 4., 5., 8. und 9. sind von der Leichenfrau oder, wenn ein Arzt zur Leichenschau zugerufen worden ist, von diesem auszufüllen.

Die Rubriken 6. und 7. sind dann, wenn die verstorbene Person vor ihrem Tode von einem Arzte behandelt worden ist, von diesem auszufüllen, und hat die Leichenfrau deshalb den Leichenbestattungsschein demselben vorzulegen.

Ist ein Arzt bei der letzten Krankheit der verstorbenen Person nicht zugezogen worden, oder ist die betreffende Angabe des Arztes nicht rechtzeitig zu erlangen, so hat die Leichenfrau oder der Leichenschauarzt auch in Rubrik 6. und 7. die entsprechenden Einträge zu bewirken.

---

Für die Bezeichnung der Todesursache wurde nachstehende Tabelle als Anhaltepunkt aufgestellt:

## C.

## Tabelle der Todesursachen.

### I. Todtgeboren

1. bei vorzeitiger Geburt.
2. bei rechtzeitiger Geburt.

### II. Entwickelungskrankheiten.

3. Lebenschwäche der Neugeborenen.
4. Angeborene Missbildungen.
5. Zahnung.
6. Atrophie der Kinder.
7. Menstruationsanomalien.
8. Schwangerschaftsanomalien.
9. Kindbett.
10. Altersschwäche.

### III. Allgemeinkrankheiten.

11. Pocken.
12. Masern.
13. Scharlach.
14. Diphtherie.
15. Croup.
16. Keuchhusten.
17. Typhus abdominalis.
18. Typhus exanth.
19. Typhus recurrens.
20. Meningitis cerebrospinalis.
21. Rose.
22. Pyämie.
23. Grippe.
24. Ruhr.
25. Diarrhoe der Kinder.
26. Cholera nostras.
27. Cholera asiatica.
28. Wechselfieber.
29. Rheumatismus.
30. Syphilis.
31. Wuthkrankheit.
32. Rotzkrankheit.
33. Schwämmchen.
34. Trichinen.
35. Andere Parasiten.
36. Gicht.
37. Scorbut.
38. Alcoholismus und Delirium tremens.
39. Krebs.
40. Scrofulose.
41. Tubercul. (Phthisis).
42. Miliartuberculose,
    *a*) der Hirnhaut (acuter Wasserkopf),
    *b*) anderer Organe.
43. Diabetes.
44. Urämie.
45. Leukämie.
46. Wassersucht.
47. Andere Allgemeinerkrankungen.

### IV. Lokalkrankheiten.

*a*) Krankheiten des Nervensystems.

48. Geisteskrankheit.
49. Entzünd. d. Gehirns u. seiner Häute.
50. Apoplexie.
51. Entzünd. d. Rückenmarks u. seiner Häute.
52. Paralyse.
53. Fortschreitende Lähmung.
54. Veitstanz.
55. Epilepsie.
56. Andere Krankh. d. Nervensystems.

*b)* Krankheiten der Circulationsorgane.

57. Entzündung des Herzbeutels und des Herzens.
58. Herzfehler.
59. Aneurysmen und andere Gefässkrankheiten.

*c)* Krankheiten der Athmungsorgane.

60. Kehlkopfskrankheiten.
61. Bronchitis.
62. Brustfellentzündung.
63. Lungenentzündung.
64. Lungenemphysem.
65. Andere Krankh. d. Athmungsorgane.

*d)* Krankheiten der Verdauungsorgane.

66. Magenkatarrh u. Magenentzündung.
67. Darmkatarrh u. Darmentzündung.
68. Magengeschwüre.
69. Bauchfellentzündung.
70. Brüche.
71. Darmverschlingung.
72. Schlund- und Darmverengung.
73. Andere Magen- u. Darmkrankh.
74. Leberentzündung.
75. Andere Leberkrankheiten.
76. Gelbsucht.
77. Milzkrankheiten.

*e)* Krankheiten der Harnorgane.

78. Nierenentzündung.
79. Steinkrankheit.
80. Blasenentzündung.
81. Harnröhrenkrankheiten.
82. Andere Krankheiten d. Harnorgane.

*f)* Krankheiten der Geschlechtsorgane.

83. Krankheiten der Hoden und ihrer Adnexa.
84. Krankheiten der Prostata.
85. Krankheiten der Eierstöcke.
86. Krankheiten der Gebärmutter.
87. Krankheiten der weiblichen Brüste.

*g)* Krankheiten der Bewegungsorgane.

88. Krankheiten der Knochen.
89. Krankheiten der Gelenke.

*h)* Krankheiten der äusseren Bedeckungen.

90. Entzündungen des Unterhautzellgewebes.
91. Carbunkel.
92. Geschwüre.
93. Brand.
94. Chronische Hautkrankheiten.

V. Gewaltsame Todesarten.

95. Unglücksfall.
96. Mord und Tödtung.
97. Selbstmord.
98. Hinrichtung.
99. Andere ungenannte gewaltsame Todesarten.

100. VI. Tod aus unbekannten Ursachen.

---

Diese Verordnung wurde sämmtlichen Aerzten des Landes in besonderen, zu diesem Zwecke gedruckten Exemplaren zugestellt.

Mit dieser Verordnung reiht sich Sachsen denjenigen Staaten an, in welchen ähnliche Einrichtungen bereits seit längerer oder kürzerer Frist bestehen; man muss gewiss die Massregel als einen

wesentlichen Fortschritt für Beschaffung einer zuverlässigen Mortalitätsstatistik mit Freuden begrüssen. Gleichwohl hatten sich bald nach der Veröffentlichung von verschiedener Seite her Urtheile vernehmen lassen, welche den Nutzen der Massregel überhaupt in Zweifel zogen oder doch der neuen Einrichtung mannigfache Bedenken entgegenhielten. Nicht nur innerhalb der ärztlichen Vereine Sachsens, wie von einzelnen Aerzten wurden theils in Schriften, theils im mündlichen Verkehr Einwürfe erhoben, Aenderungen gewünscht, sondern auch von einem Theile der Medicinalbeamten selbst wurde der Werth derartiger statistischer Erhebungen in den amtlichen Conferenzen bemängelt. Es dürfte daher gewiss gerechtfertigt sein, den Gegenstand in Kürze hier nach einigen Hauptbeziehungen zu beleuchten.

Wie bei fast allen Gebieten, die statistischer Forschung unterstellt werden, handelt es sich auch bei der Mortalitätsstatistik nur um Gewinnung und Feststellung mittlerer Werthe, nur um Wahrscheinlichkeiten, die eine um so grössere Bedeutung gewinnen, je grösser die Zahlen sind, aus denen sie hervorgegangen, und je mehr die Unterlagen auf Zuverlässigkeit und Gleichmässigkeit bei der Erhebung Anspruch haben. Auf Umwegen, durch Combinationen mannigfacher Art und vorsichtige sorgsam erwägende Schlussfolgerung lässt sich auch auf dem Gebiete rein empirischer Wissenschaften, wenn auch nicht absolut Wahres, doch Erkleckliches erzielen, an Stelle von Phrasen wohl motivirte, begründete Erfahrungsthatsachen stellen. Gerade auf dem Gebiete der Medicin und der öffentlichen Gesundheitspflege ist es nöthig, die vielen landläufigen Behauptungen einer kritischen Prüfung zu unterziehen. Wahrscheinlich ergeht es dann mancher anderen Ansicht so, wie der von dem ungesunden Einflusse der Kellerwohnungen, die durch die Berliner Erhebungen auf ihren wahren Werth zurückgeführt worden ist.

Hält man diesen Gesichtspunkt fest und prüft daran das, was gegen die eingeführte Mortalitätsstatistik vorgebracht wurde, so erkennt man unschwer, dass ein grosser Theil der Gegner zu ihren Einwendungen durch den Umstand gekommen, dass er sich auf den Standpunkt des absolut Wünschenswerthen gesteift hat und, da dieser aus nahe liegenden Gründen nicht zu erzielen, auch dem relativ Erreichbaren gegenüber sich negirend verhält. Einem

weit verbreiteten Zuge der menschlichen Natur folgend suchten Viele auch an der betreffenden Einrichtung zunächst alles Mangelhafte auf, um dann entweder mit leichtem Herzen über dieselbe zur Tagesordnung überzugehen oder doch den verneinenden Grundton in ihrer ganzen Auffassung festzuhalten.

Als wesentlichsten Einwand findet man meist den Umstand hervorgehoben, dass alle diese Erhebungen über die Sterblichkeit an sich um deswillen nur sehr mangelhaft seien, da wir von einer grösseren Anzahl der Gestorbenen die Ursache des Todes nicht erfahren. Dieser Einwand ist thatsächlich richtig, aber die Schlussfolgerungen, die man daraus zieht, sind nicht berechtigt. Es war stets so und wird immer so bleiben, dass eine Anzahl von Personen stirbt, ohne dass ein Arzt bei der letzten Krankheit zugezogen worden oder man auf einem anderen Wege Kenntniss von der Ursache des Todes erlangen könnte. Wollte man mit der Aufstellung von Sterblichkeits-Tabellen so lange warten, bis man diesen Uebelstand beseitigen könnte, würde man mit Bestimmtheit niemals mit einer Mortalitätsstatistik überhaupt den Anfang machen können. Da man den Fehler kennt, so kann man ihn nicht nur ziffernmässig in Rechnung stellen, sondern auch seine Bedeutung unter verschiedenen Verhältnissen würdigen. Da zeigt es sich denn, dass es vorzugsweise und allenthalben Kinder im ersten Lebensjahre sind, bei denen entweder die Angabe über die Todesursache fehlt oder doch eine solche ist, dass sie eine Verwerthung nicht gestattet, und dass innerhalb dieser Altersgrenze wieder die jüngsten die Majorität bilden, die bald nach der Geburt oder in den ersten Lebenswochen Verstorbenen das grösste Contingent stellen. Neben den kleinen Kindern kommen wieder die höchsten Altersklassen in Betracht, diese jedoch in viel kleinerem Procentsatze. Man wird sich weiter überzeugen, dass die grossen Städte mit ihrer grösseren Anzahl von Aerzten und ihren günstigeren Verhältnissen überhaupt eine höhere Ziffer für festgestellte Todesursachen liefern werden, als das flache Land, und dass bei letzterem wieder die grössere Nähe oder Entfernung des Arztes von Einfluss auf die betreffende Zahl sein wird. Endlich werden wir von den wohlhabenderen Ständen in höheren Procenten darüber Auskunft erlangen, welchen Krankheiten sie erlegen sind, als von den ärmeren, da bei den letzteren die Zuziehung eines Arztes oft unterbleibt, ja bei den Kindern des ersten Lebensjahres so zu sagen

die Regel bildet. Nach allen diesen Beziehungen hin werden schwerlich jemals wesentliche Aenderungen eintreten.

Ein specielles Bedenken richtet sich gegen die Aufnahme der Krämpfe bei den Kindern. Es ist festgestellt, dass gerade Kinder der frühesten Altersklasse sterben, ohne dass ein Arzt zu Rathe gezogen wird, dass sonach, da die Eclampsia infantum einen Hauptfactor der Kindersterblichkeit bildet, ein grosser Theil der Angaben auf den blossen Mittheilungen der Angehörigen beruht. Bekannt genug ist, dass unter dem Bilde der Krämpfe sich nicht selten andere Krankheitsformen verstecken, dass Krämpfe auch ganz gewöhnliche Begleiter zahlreicher anderer Erkrankungen des Kindesalters sind und so fremde Todesursachen mit in dieses Kapitel hineingezogen werden. Trotzdem würde es sich nicht rechtfertigen lassen, von der Aufnahme dieser Krankheit in die Mortalitätslisten abzusehen. In vielen Fällen sind die Symptome, namentlich durch das plötzliche Auftreten und die periodische Wiederkehr der Anfälle, so ausgesprochen, dass sie auch von Laien ganz wohl wahrgenommen werden und von anderen Erkrankungen bestimmt unterschieden werden können. Weiterhin kommen auch den Aerzten die Fälle sehr häufig zur Beobachtung, bei denen eine genauere Untersuchung, auch nach dem Tode, ein anderes Resultat nicht erzielte und ihnen nur die Diagnose Eclampsia infantum übrig bleibt. Wie die Verhältnisse gegenwärtig liegen, ist auch von dem Weiterausbau der Wissenschaft nicht sobald eine Aenderung in dieser Beziehung zu erwarten und wird die Krankheit wohl noch lange ihr Bürgerrecht beibehalten. Ueber alle diese Bedenken kommt man hinweg, wenn man sich stets vergegenwärtigt, dass mit dem Namen „Krämpfe“ nur die Thatsache bezeichnet wird, dass unter der frühesten Altersklasse eine auf einem bestimmten, nicht näher bekannten Zustande des Gehirns beruhende Geneigtheit zu Krämpfen besteht, die in vielen Fällen den Tod bewirkt, ohne dass es bei dem jetzigen Zustande der Wissenschaft möglich, andere bestimmte Ursachen für den Tod aufzufinden.

Irrungen in der Diagnose Seitens der Aerzte spielen in der Mortalitätsstatistik keine grosse Rolle; je grösser die Zahlen sind, mit denen man arbeitet, desto mehr verschwindet der Fehler. Wenn man eine Million von Typhusfällen analysiren kann, ist es gleichgültig, wenn unter denselben tausend falsch diagnosticirte Fälle sind. Ebenso treten die verschiedenen Auffassungen und

Bezeichnungen der Krankheit von Seiten der Aerzte ganz in den Hintergrund, da sie sich unschwer und ohne beachtenswerthen Fehler von dem Bearbeiter ausgleichen lassen.

Im ununterbrochenen wissenschaftlichen Forschen erfahren Krankheiten, die man bisher unter einem Begriff als identisch zusammenfasste, eine weitere Zerlegung nach verschiedenen Richtungen, wird weiter eine bisher als contagiös oder miasmatisch aufgefasste Krankheit zu den localen Erkrankungen gestellt. Für die Statistik ist dies zunächst ohne besondere Bedeutung. Jeder Arzt wird lebhaften Antheil nehmen an den Bestrebungen, die unter dem Namen der Lungentuberculose bisher zusammengefassten Erkrankungen in speciellere Formen zu zerlegen, allein ich muss stark bezweifeln, dass diese Versuche sobald für die Mortalitätsstatistik sich werden fruchtbar verwerthen lassen; für den practischen Zweck, den man bei der Erforschung der Sterblichkeit verfolgt, wird man den Begriff Phthisis noch lange festhalten müssen. Ob man die Dysenterie zu den Allgemein-Erkrankungen der Organe stellt, ob man im Rothlauf eine örtliche oder allgemeine Erkrankung erblickt, ob man die Kindbettfieber aus der Reihe der contagiösen Krankheit zu streichen gewillt ist, ist für die Sterblichkeitsstatistik ohne Einfluss. — Jedes Schema, nach welchem man die Gruppirung der Todesursachen vornimmt, wird zu Ausstellungen und Bedenken Veranlassung geben, niemals wird eines, sei es noch so vorzüglich, allen Aerzten und der im unausgesetzten Fortschreiten und Umbilden begriffenen Wissenschaft genügen. Auch hier reicht es aus, sich über gewisse Hauptpunkte zu verständigen, von denen es der leichteren und sicheren Vergleichbarkeit wegen wünschenswerth ist, dass sie bei allen Systemen festgehalten werden. Das in Sachsen benutzte z. B. bietet den grossen Vorzug, dass es sich eng an das englische anschliesst, welches daselbst seit mehr als drei Jahrzehnten der Annual reports of the registrar general of births, deaths and marriages zu Grunde gelegt worden ist.

Besondere Bedenken hat man gegen die Bestimmung erhoben, dass in den Fällen, wo ein Arzt bei der letzten Krankheit der verstorbenen Person nicht zugezogen worden oder die betreffenden Angaben des Arztes nicht rechtzeitig zu erlangen sind, die Leichenfrau die entsprechenden Einträge in die Rubrik: „Name der letzten Krankheit“ zu bewirken habe, indem man diese Personen hierzu

für ganz ungeeignet hielt. Natürlich erhält man von den Leichenfrauen häufig Angaben, die nicht brauchbar sind; diese werden einfach den Fällen mit unbekannter Todesursache angereiht. Gar nicht selten lassen sich die Angaben aber auch verwerthen; ich erinnere nur an die Blattern, an die im Publikum wohl bekannte und leicht erkennbare Pädatrophie, an jene Fälle, wo in einem Hause zu nahezu gleicher Zeit drei Kinder als an Scharlachfieber gestorben bezeichnet sind, von denen nur bei zweien eine ärztliche Behandlung stattfand.

Uebrigens darf man bei diesem Uebelstande nicht unbeachtet lassen, dass die Massregel erst seit kurzer Zeit zur Ausführung gekommen ist; nach und nach werden sich die Verhältnisse auch in dieser Beziehung klären und bessern, und mit der fortschreitenden besseren Schulbildung wird es auch an Orten, wo es zur Zeit nicht möglich, gelingen, ungenügende Personen durch geeignetere zu ersetzen. Hierbei mitzuwirken sind in Sachsen gerade die Medicinalbeamten in der Lage, da die Anstellung der Leichenfrauen von ihrer Zustimmung abhängt. In grösseren Städten ist der Andrang zu derartigen Stellen bereits gegenwärtig so gross, dass man die Besten auszuwählen in der Lage ist. Von Einigen wird die Wiedereinführung einer ärztlichen Todtenschau als Abhülfe vorgeschlagen. Mit dem Wiederaufleben dieses Instituts würde jedoch in Wirklichkeit nur wenig mehr erreicht werden; denn in den Fällen, wo ein Arzt bei der letzten Krankheit nicht zugezogen worden, wird durch die Besichtigung des Leichnams — es handelt sich ja meist um ganz kleine Kinder — und die Befragung der Angehörigen durch einen ärztlichen Todtenschauer nur selten ein positives Resultat sich ergeben. Practische Schwierigkeiten, insbesondere der Kostenpunkt, lassen überdem die Massregel von Haus aus als unausführbar erscheinen.

Zur erfolgreichen Durchführung der Mortalitätsstatistik ist eine bestimmte, unseren staatlichen Einrichtungen angepasste Organisation für die Erhebung und Verwerthung des Materials nothwendig. Hier können zunächst nur Beamte in Frage kommen, die im Staate in einem bestimmten Dienstverhältnisse stehen, in Folge dessen ihnen die Leistung als solche zur Pflicht gemacht werden kann und unabhängig vom Wechsel der Person regelmässig in bestimmten Fristen erlangt wird. Am geeignetsten hierzu sind die Bezirksärzte; ihnen fällt als Hauptaufgabe die Sammlung des

Materials und eine gewissenhafte Sichtung und Feststellung der Todesursachen zu. Es kommt denselben hierbei die Kenntniss der lokalen Verhältnisse, der Verkehr und die Bekanntschaft mit den Aerzten ihres Bezirkes, ihre amtliche Stellung überhaupt, insbesondere den Leichenfrauen gegenüber, ihre Kenntniss der Benennungen, die für gewisse häufig vorkommende Krankheiten in der Gegend üblich sind, u. w. d. m. ist, zu Statten. Unvollständige Angaben der Aerzte lassen sicht leicht verbessern, fehlende nachholen, Angaben der Leichenfrauen nach ihrem wahren Werthe feststellen. Bei der fortlaufenden, in kürzeren Zeitperioden sich wiederholenden Durchsicht der Bestattungsscheine wird sich dem Medicinalbeamten Gelegenheit zu weiteren Erhebungen geben; wenn beispielsweise in einem Hause eines Dorfes in einem Monate sechs, acht Personen an Typhus verstorben sind, so wird darin die Aufforderung liegen, an Ort und Stelle über den Umfang der Epidemie, Ursache derselben u. s. w. Erörterungen anzustellen. Die zweite Aufgabe der Medicinalbeamten besteht darin, das angesammelte Material jährlich zu ordnen und zu verarbeiten, um sodann die mit möglichster Sorgfalt festgestellten und vorbereiteten Unterlagen der Centralstelle zuzuführen, damit diese das von allen Seiten her zufliessende, reichhaltigere Material frei gruppiren und verwerthen kann. Zu diesem Zweck scheint es mir nöthig, dass den Medicinalbeamten bestimmte Vorschriften gegeben werden, was unter allen Umständen specieller und in welcher Form dieses darzustellen ist.

Bei der Bearbeitung des Materials aus einem Medicinalbezirke hat allerdings die Kleinheit der Zahlen etwas Niederdrückendes. Man darf sich hierdurch nicht irre machen lassen; es gilt nicht für jedes einzelne Jahr aus jedem Bezirke grosse Resultate zu gewinnen, sondern regelmässig Bausteine zu dem Gebäude zuzutragen, welches errichtet werden soll. Mit Rücksicht auf die Kleinheit der Zahlen ist bei der Verarbeitung der Unterlagen auch eine gewisse Beschränkung nöthig. Wenn man sich fragt, welche Resultate eine solche, das ganze Königreich Sachsen umfassende, auf möglichst gleicher Basis gewonnene Darstellung haben wird, wird man sich genügen lassen mit dem Bewusstsein, zu diesem Ergebnisse sein bescheidenes Theil beigetragen zu haben. Je grösser der Zeitraum ist, den man aus einem Bezirke gewonnen, desto leichter wird es möglich sein, dann auch aus diesem selbst

gesicherte Resultate zu gewinnen und den Gründen etwaiger örtlicher Verschiedenheiten in den Todesursachen nachzuforschen.

Als selbstverständlich ist bei dem Vorschlage, die unteren Medicinalbeamten mit der fortlaufenden Erhebung der Mortalitätsverhältnisse in der angegebenen Weise zu betrauen, von mir vorausgesetzt worden, dass die Beamten diese nicht unerhebliche Arbeit nur verrichten können, wenn ihre ganze Stellung und ihr Gehalt ein entsprechender.

In Sachsen — und dieses Land habe ich vorzugsweise im Auge — ist dies allerdings seit einigen Jahren der Fall; die Regierung ist hier meines Erachtens vollkommen berechtigt, eine derartige Forderung an ihre Bezirksärzte zu stellen. Ob in anderen Ländern die Verhältnisse Gleiches gestatten, vermag ich nicht zu beurtheilen. — Wenn die Centralstelle für medicinische Statistik des Deutschen Reichs Leben gewonnen, wird gewiss Bedeutendes erzielt werden.

(Schluss folgt.)

---

3.

# Beobachtungen über Cholera.

Von

Dr. **Pincus**,
Medicinalrath in Königsberg i. Pr.

(Mit 2 lith. Karten.)

---

Die Beobachtungen, welche ich im Jahre 1866 über die Cholera-Epidemie im Kreise Insterburg gemacht habe, bieten auch heute noch ein allgemeines Interesse dar, welches der öffentlichen Mittheilung werth sein dürfte.

Nachdem die ersten Cholerafälle in Königsberg Ende Juni 1866 vorgekommen und die Krankheit von Westen nach Osten längs dem Verlaufe des Pregelstromes vordringend die Städte Tapiau und Wehlau erreicht hatte, kam der erste Fall im Kreise am 19. Juli in der Stadt Insterburg in einem nahe am Flusse gelegenen Hause der Pregelstrasse, die bis zum Markte etwa 20 Fuss allmählich ansteigt, vor. Der Fall betraf eine Frau, die weder selbst, noch durch ein Mitglied ihrer Familie mit einer inficirten Ortschaft oder Person in nachweislicher Berührung gekommen war. Es läge somit der zwar seltene, aber der weder hier, noch an anderen Orten vereinzelt dastehende Fall einer auchtochthonen Entstehung der Cholera vor. Der allgemeine Genius epidemicus, sowie die lokalgünstigen Bedingungen für Entstehung der verrufenen Krankheit, ein schmutziger durch Menschenkoth, Viehdünger und faulende thierische, von einer Schlächterei herrührende Substanzen inficirter Hofraum mögen ein schlummerndes Contagium zur Reife gebracht haben, das in der Person einer kränklichen und diätetisch unvorsichtigen Frau einen Fortpflanzungsheerd fand. Diesem ersten Erkrankungs- und Todesfall folgte am 21. ein zweiter, der eine in dem Hospital,

welches gleichfalls in dem untersten Theil der Pregelstrasse liegt, befindlich gewesene Frau betraf. Am 23. erkrankte und starb eine Frau, die Tags vorher in Königsberg gewesen war, in der Schlossstrasse. Am 23. und 24. und den folgenden Tagen erkrankten und starben ausserdem mehrere Personen, die in der Pregelstrasse, in der Fluthgasse, in der Schlossstrasse, am Mühlendamm und der Mühlenstrasse in der Nähe der ursprünglichen Infectionsheerde wohnten. Bis zum 1. August waren in diesem Bezirke 12 Personen gestorben. Die Krankheit blieb mit nur einzelnen Absprüngen eine Zeitlang fast ausschliesslich in diesen Bezirken, die theils unmittelbar am Flusse, theils ebenso unmittelbar und verhältnissmässig ebenso niedrig an dem Schlossteich liegen. Erst später stieg sie immer dem Rande des Schlossteiches folgend in die Spritzenstrasse und deren Annexe, die Teichgasse I. und II., und die Scharfrichterstrasse hinauf, welche erstere mit der Mühlenstrasse, letztere mit der Schlossstrasse in Verbindung steht. Endlich wurde auch die flach gelegene (Königsberger) Vorstadt verhältnissmässig hart ergriffen. In diesen genannten Strassen kamen allein $^7/_{10}$ sämmtlicher Krankheits- und Todesfälle vor; ein Missverhältniss, das, wie ich weiter unten ausführen werde, nicht blos durch die ungünstige Lage allein bedingt wurde. Ausserdem entwickelte sich die Krankheit in ganz getrennten lokalen Heerden in zwei isolirt und ganz hoch vor dem Pregelthor gelegenen Häusern, in welchen nicht weniger als gegen 30 erkrankten und 11 starben (!!), und in einem am ganz entgegengesetzten Ende gleichfalls ausserhalb der Stadt gelegenen Etablissement, Thomas-Brauerei, wo 6 Personen starben! Zählt man diese Fälle zu den bisher genannten, so sind damit mehr als $^8/_{10}$ sämmtlicher Sterbefälle absorbirt und es bleibt für den ganzen übrigen mindestens 3fach so grossen Theil der Stadt nur $^2/_{10}$ übrig, — so dass nur je 1 bis 2 Todesfälle auf einzelne Strassen kommen. Dieses Missverhältniss in der Ausbreitung der Epidemie, das mir noch später zu Erörterungen Veranlassung geben wird, erhellt übersichtlich aus der folgenden Zusammenstellung der Krankheits- und Todesfälle, Tabelle No. 1.

Die Krankheit, welche in der Stadt ihren Höhepunkt Ende August und in der ersten Hälfte des September erreicht hatte, erlosch gänzlich Anfangs October, nachdem 229 Personen von der-

selben ergriffen und 117 ihr erlegen waren. Bei einer Bevölkerung von circa 13,700 Einwohnern betrug demnach die Mortalität etwas mehr als $^{8}/_{10}$ eines pCt.; ein Verhältniss, das als ausserordentlich günstig bezeichnet werden muss, wenn man die in Rede stehende Epidemie mit früheren in Insterburg und mit denen vergleicht, die in anderen benachbarten Städten, Wehlau, Tapiau, Friedland, Königsberg, von 2—6 pCt. der Bevölkerung (Friedland) wegrafften. Noch günstiger gestaltet sich die Betrachtung, wenn man berücksichtigt, dass in den letzten 20 Jahren die Cholera niemals in einer für ihre Entwickelung so günstigen, d. h. so frühen Jahreszeit (in den heissesten Sommermonaten) auftrat wie diesmal, wo sie schon Mitte Juli ausbrach, während sie früher gewöhnlich Mitte September und nur ausnahmsweise einmal Ende August ihren Anfang nahm. Sondert man überdies noch einzelne, durch ganz anomale Zustände bedingt gewesene Choleranester aus, so kommt man zu einem um so erfreulichern und für die Zukunft lehrreichern Resultat, als man das diesmalige ungemein gelinde Auftreten der verderblichen Krankheit der energischen sanitätspolizeilichen Fürsorge vor und während der Epidemie zuzuschreiben berechtigt ist.

Wenn ich es schon als eine zu beachtende Erscheinung angeführt habe, dass einzelne Strassen vorzugsweise von der Cholera heimgesucht wurden, so bieten die folgenden Angaben einen traurigen Beleg für unsere socialen Zustände und zugleich den Schlüssel für die epidemische Verbreitung der Cholera überhaupt. In der Mühlenstrasse, die kaum 15 Häuser hat, kamen 15 Todesfälle vor, davon in dem Hause No. 9. allein 9 Todesfälle, in dem Hause No. 12., das demselben Besitzer gehört, 3 Todesfälle. Die Erklärung dieser Erscheinung für die Strasse und die Häuser liegt nahe und ist meines Dafürhaltens evident. Schon vor Ausbruch der Cholera zeichneten sich die Höfe dieser Strasse durch Schmutz aus; aber nicht blos der hier einheimische, sondern auch noch die Jauche von mehreren Höfen aus der quer angrenzenden Spritzenstrasse floss in die Rinnsteine dieser Strasse, und es bedurfte der ganzen Energie der Polizei, einer auf meinen Antrag gewählten Commission und meiner selbst, um schon vor Ausbruch der Cholera einigermassen Reinlichkeit zu verschaffen. Die verrufenen Pesthäuser dieser Strasse No. 9. und 12. liegen tief im Grunde; die meisten der darin befindlichen, von der ärmsten Volksklasse

bewohnten und überfüllten Stuben sind von Schweine- und Kuhställen zu menschlichen Wohnungen avancirte luft- und lichtarme, im äussersten Verfall gewesene Räume von 6 bis 7 Fuss Höhe. Bedarf es unter solchen Umständen des Grundwassers und anderer physikalischer Verhältnisse zur Erklärung des intensiven Auftretens der Cholera? In der ersten und zweiten Teichgasse, die gleichfalls zu den schmutzigsten der Stadt gehörten, gab es fast so viele Todesfälle als Häuser. — Vor dem Pregelthore höher als die Strafanstalt, auf dem Wege nach Pieragienen ganz isolirt gelegen, befinden sich zwei Häuser; in dem einen No. 12. erkrankten 16 und starben 7 Personen, in dem zweiten starben 5 Personen. Der Grund liegt auch hier nahe und unzweifelhaft. Dicht an diesen Häusern grenzt der sogenannte Armenkirchhof, der erst vor zwei Jahren nach wiederholten Beschwerden der Anwohner und auf mein Andringen geschlossen worden ist, nachdem es so weit gekommen war, dass bei jeder neuen Grabgrabung ein halb verwester Bewohner des Kirchhofs den Platz räumen und wieder das Tageslicht erblicken musste; zum Ueberfluss zog sich noch ein fauler stinkender Graben dicht an der Hinterseite der Häuser vorbei, der unzweifelhaft Grundwasser aus dem Leichenspiegel des etwas höher gelegenen Kirchhofs in sich aufnahm. Ausserdem hatte das eine der Gebäude auch erst seit Kurzem die Ehre, zu menschlichen Wohnungen zu dienen; es war früher oben Malzraum, unten Pferde- resp. Ochsenstall.

Im grellsten Gegensatz zu der Insalubrität dieser beiden Häuser steht die in gleicher Höhe etwa 40 Fuss über dem Fluss gelegene Strafanstalt, die ebenso wie die Fabriken der Herren *E.* und *W.* durch einen tiefen Hohlweg von denselben getrennt, etwa 1000 Fuss seitwärts liegt. Auf der Strafanstalt ist auch diesmal nicht ein einziger Cholerafall vorgekommen, wie überhaupt in den letzten 18 Jahren dieselbe trotz ihrer 1000 und mehr Insassen stets verschont geblieben ist! — Die dort herrschende musterhafte Ordnung, Reinlichkeit, diätetische und ärztliche Pflege geben den Schlüssel zu diesem Phänomen und eine nicht genug zu beherzigende Lehre, was der Cholera gegenüber geschehen kann und geschehen muss.

In der Vorstadt, einer breiten, langen, ganz frei gelegenen, verhältnissmässig dünn bevölkerten Strasse, die weder den Fluss noch den Teich in ihrer Nachbarschaft hat, erkrankten 34 Personen

und starben 13 an der Cholera (excl. 9 Todesfälle, die in dem dort gelegenen städtischen Krankenhause vorkamen), und zwar kamen in zwei Häusern No. 11. und 15. je drei, in einem Hause zwei und in fünf Häusern je ein Todesfall vor. Da die beiden ersten Cholerafälle in der Vorstadt erst am 28. August, also länger als 5 Wochen nach dem Ausbruche der Epidemie, bei zwei Kindern von 7 und 3 Jahren in dem Hause No. 11. vorkamen, so liegt die Vermuthung nahe, dass das in der Nähe gelegene Krankenhaus, wo seit dem 13. August bereits drei Personen, aus anderen Sladttheilen dorthin gebracht, gestorben waren, den Infectionsheerd abgegeben hatte. An günstigen Brutstätten für das Contagium fehlte es nicht, wie die vor und nach der Epidemie amtlich constatirte Unsauberkeit vieler Höfe bewies. Namentlich befanden sich auf der rechten Strassenseite, wo das Krankenhaus, die städtische Elementarschule, der Turnplatz liegt, ganz heillose Zustände, da ein stagnirender, unmittelbar hinter und zum Theil durch die Höfe sich durchziehender Graben, der wohl seit undenklichen Zeiten nicht geräumt war, concentrirte lavaähnlich fortschreitende Jauche und Kothmasse von den Höfen aufnehmen und beherbergen musste.

In der Spritzenstrasse, die nur wenige Häuser hat und zwar parallel dem Teiche, aber fast ebenso hoch über demselben liegt wie der Markt, sind gleichwohl ausser 6 Todesfällen in der dortigen Victoria-Anstalt noch 4 Todesfälle vorgekommen. Auch hier hatte die Commission, welche vor dem Ausbruche der Krankheit auf meinen Antrag die Höfe revidirte, vage Uebelstände gefunden, die zwar möglichst beseitigt, aber in ihrer Nachwirkung doch nicht ganz unschädlich gemacht werden konnten.

In einem Jesthause der Thomas'schen Bierbrauerei, die ganz ausserhalb der Stadt hinter dem Bahnhofe liegt, starben 6 Personen von 9, die erkrankt waren. Die Seuche wurde aus dem Hause Mühlenstrasse No. 9. dorthin verschleppt; als nämlich von Seiten der Polizei das Haus No. 9. geschlossen wurde, wurden einige Kinder, deren Eltern gestorben waren, in dem Thomas'schen Hause bei Verwandten untergebracht. Bald brach auch dort die Krankheit aus, welcher 6 Personen erlagen. Auch eine weitere höchst merkwürdige Verschleppung der Krankheit der Cholera aus diesem Hause nach zwei Ortschaften auf dem Lande fand statt; es starben noch 6 Personen auf dem Lande, so dass dem Schmutz

und der Unreinlichkeit dieses einzigen Hauses No. 9. in der Mühlenstrasse nicht weniger als 20 Personen zum Opfer fielen!

In den Bahnhofsgebäuden, in dem nahe gelegenen auch zur Stadt gehörigen kleinen Gute Eckertshof kam kein Krankheitsfall vor.

Diese Fälle und das wiederholte Vorkommen von mehreren Todesfällen in einem Hause, in einer Stube, von mehreren Mitgliedern einer Familie und bei den Bewohnern nahe aneinander gelegener Häuser lassen eine Infection von einem Individuum auf das andere nur zu gewiss erscheinen, wenn auch nicht immer die directe Uebertragung nachweislich ist. Nach vielfach gemachten Erfahrungen ist eine solche directe Uebertragung ja eben auch nicht nöthig, da das in den Exkrementen sich entwickelnde Contagium vielfache und fast nicht zu verstopfende Kanäle findet, um allein oder mit den Exkrementen selbst sich weiter zu verbreiten.

Dass die tiefer gelegenen, dem Wasser nächsten Strassen und Häuser der Krankheit besonders exponirt waren, ebenso wie in früheren Epidemien, mag hier wohl nicht allein an dem höheren Stande des Grundwassers oder in den feuchten Ausdünstungen seinen Grund haben, sondern auch darin, dass nach diesen Theilen, als dem natürlichsten Gefälle entsprechend, der Schmutz der ganzen Stadt durch die Rinnsteine zu- oder wenigstens vorbeigeführt wird. Dies ist besonders in der Mühlenstrasse, in der Teichgasse, in der Spritzenstrasse, in der Ufergasse und dem unteren Theil der Pregelstrasse der Fall. Selbst die hoch gelegene Königsbergerstrasse scheint der von mir schon vor Jahren zur Sprache gebrachten ganz unsinnigen Anlage der Rinnsteine jene drei Todesfälle zu verdanken zu haben, da aus anderen weit entlegenen Strassen dorthin eine Menge Schmutz und Jauche durchgeführt wurde. Ein sehr häufig bemerkbarer übler Geruch gerade in dieser Strasse lässt sich einzig und allein nur auf diesen Umstand zurückführen.

Was ich über den eingewurzelten Schmutz vieler Höfe, über die Gefahren durch einzelne Gewerbe, wie der Fleischereien und Bäckereien in Bezug auf Choleragefahr schon früher beobachtet habe, hat sich leider auch bei dieser Epidemie zu sehr bestätigt. Die Höfe mit ihren Kloaken, ihren thierischen Abfällen, die Jauche, die von den früher schlecht angelegten oder überfüllten Düngergruben durch die Rinnsteine weitergeführt wurde,

müssen als die Brutstätten der schrecklichen Seuche bezeichnet werden, die sich, wenn auch nicht ganz verhüten, aber unzweifelhaft durch Reinlichkeit, durch Desinfection, durch individuelle Vorsicht beschränken und weniger ex- und intensiv machen lässt. Auf das, was meines unmasslichen Dafürhaltens in dieser Beziehung noch geschehen kann und geschehen muss, werde ich noch zurückkommen. —

Nachdem die Krankheit bereits mehrere Wochen ausschliiesslich in der Stadt geherrscht hatte, begann sie im ersten Drittel des Monats August auch in 41 ländlichen Ortschaften des Kreises aufzutreten. Es starben in diesen 41 Ortschaften 134 Personen in dem Zeitraum vom 9. August bis zum 30. October. Die Tabelle No. 2. weist die Ortschaften mit der Angabe der Einwohnerzahl nach. Bezieht man die Todesfälle auf die Einwohnerzahl der von der Krankheit befallenen Dörfer etc., so ergiebt sich ein Procentsatz von etwa $^{9}/_{10}$ pCt.; ein verhältnissmässig äusserst günstiges Resultat, wenn man die Jahreszeit, die ungünstigen socialen Verhältnisse und den Mangel an Aerzten, der zu jener Zeit in Folge des Krieges herrschte, mit in Betracht zieht; an einzelnen wenigen Ortschaften, derer ich noch näher erwähnen werde, ist es allerdings bis zu 5 pCt. der Bevölkerung gekommen; im Ganzen aber dürfte noch kaum früher eine Cholera-Epidemie so milde im Kreise verlaufen sein, wie die letzte. Denn berechnet man sämmtliche Todesfälle im Kreise incl. derer der Stadt mit der Einwohnerzahl 60,000, so ergiebt sich eine Zahl von $^{4}/_{10}$ pCt., was, da die Krankheit über 3 Monate im Kreise herrschte, kaum die Hälfte der Todesfälle beträgt, die auch ohne die Cholera im Kreise in derselben Zeit vorkommen. Ich glaube auch hier der rechtzeitigen Anordnung und meist auch pünktlichen Befolgung von sanitätspolizeilichen Vorsichtsmassregeln den günstigen Verlauf zuschreiben zu dürfen. Es wurde nämlich auf meine Anregung von dem Königl. Landraths-Amte angeordnet, dass jeder Ortsvorstand, jedes Dominium Choleratropfen, eine Mischung von gleichen Theilen Tinct. Valerianae und Tinct. Opii, oder eine andere von einem Arzte verschriebene Composition, sowie Camillen- und Pfeffermünzthee, ferner Senfspiritus, gestossener Senf und Desinfectionsmittel, Chlorkalk, Eisenvitriol etc. vorräthig haben sollte, noch ehe die Cholera ausgebrochen. Die Polizeiverwalter und Gensdarmen mussten in jeder Ortschaft ihres Bezirks sich überzeugen, ob dieser Ver-

ordnung, deren Uebertretung mit Polizeistrafe bedroht war, pünktlich Folge geleistet wurde. Den Bewohnern der Ortschaften wurde durch die Schulzen in öffentlicher Versammlung bekannt gemacht, dass die genannten Heil- und Desinfectionsmittel für Kosten der Commune angeschafft und für Jedermann unentgeltlich bereit ständen. Bei jeder Diarrhoe und sonstigem Unwohlsein, bei welchem die Besorgniss vor dem Eintritt der Cholera vorlag, wurden je nach Befinden der Umstände Thee, Senfspiritus, Tropfen gereicht; bei wirklichen Cholerafällen die Desinfectionsmittel mit Gebrauchsanweisung verabfolgt. Der Erfolg dieser Massregel war ein überaus günstiger; in Hunderten von Ortschaften, wo sich als warnende Vorboten zahlreiche und heftige Diarrhoen gezeigt hatten, kam es, da die Leute schnell wenigstens die erste Hülfe fanden, doch zu keinem Todesfall; in anderen, wo durch Einschleppung oder grobe Nachlässigkeit im Anfange ein oder mehrere Todesfälle bekannt geworden, wurde der Krankheit bald Einhalt gethan, so dass mit Ausnahme einiger ganz verwahrloster Dörfer, wie Gaitzuhnen, kaum 1 Todesfall auf je 200 Einwohner zu beklagen war.

Ich habe vorgreifend hier schon von medicinalpolizeilichen Massregeln und ihren Erfolg gegen die Weiterverbreitung gesprochen, weil ich in dem nun folgenden Specialbericht über einzelne Ortschaften in der Vernachlässigung derselben einen Grund für das Auftreten und sich Weiterverbreiten der Seuche mit zu erblicken mich nicht entwehren und es nicht unterlassen kann, diese Fälle anzuführen.

Es ist, wie ich glaube, nicht ohne Interesse zu constatiren, dass mehr wie $^2/_3$ der befallenen Orte dicht oder in unmittelbarer Nähe des Hauptflusses, des Pregels, und seiner Nebenflüsse und Arme gelegen sind, wie dies ein Blick auf die beiliegende von mir entworfene Cholerakarte des Kreises zeigt, womit indess nicht gesagt ist, dass diese Ortschaften auch immer tief gelegen waren. Im Gegentheil trat die Krankheit mitunter gerade an den höchsten hügelförmigen Ufern auf, während unmittelbar und tiefer am Flusse situirte, die mit jenen zusammengrenzten, verschont blieben. So erlitt das Dorf Gaitzuhnen, das mindestens 40 Fuss über dem Pregelbette liegt, 16 Todesfälle, während das nahe und tiefer gelegene Kl. Bubainen ver-

schont blieb; das Dorf Mangarben, welches 80—90 Fuss höher liegt als Norkitten, von welchem es nur durch eine Brücke getrennt ist, hatte 7 Todesfälle auf 560 Bewohner, während Norkitten, obgleich von der grossen Communikationsstrasse nach Königsberg und dem Auxinneflüsschen durchzogen, keinen Todesfall hatte.

In den meisten Fällen liess sich die Einschleppung der Cholera in die einzelnen Ortschaften entweder aus der Stadt oder von einem Orte zum anderen, leider häufig durch das Vehikel der Leichenbegängnisse nachweisen; in anderen mehr vereinzelt dastehenden war es aber nicht möglich, die vorangegangene Infection nachzuweisen, und es bleibt nichts übrig, als auch hier ebenso wie in der Stadt eine autochthone Entstehung der Krankheit oder eine durch den Fluss vermittelte Weiterverbreitung des Contagiums anzunehmen. Für beide Zustände, d. h. für die Verschleppung und für das selbstständige Auftreten vermag ich die eklatantesten Fälle anzuführen.

In dem nördlich, fern von dem Flusse und dem eigentlichen Cholerastriche des Kreises gelegenen Kirchspiel Aulowöhnen wurde durch einen Chaussee-Arbeiter, der in der Niederung bei einem Leichenbegängnisse sich inficirt hatte, die Cholera nach Paducken gebracht; in demselben Hause, in dem dieser Arbeiter wohnte, resp. in derselben Stube erkrankten und starben noch 3 andere Personen, im ganzen Dorfe starben 9 Personen, mehr wie 5 pCt. der Bevölkerung. Von hier aus steckte sich bei der Beerdigung einer Leiche ein Mann aus Wilschicken an; ebenso in Barszlenen und Pelwogallen. Dem energischen Einschreiten des Landraths-Amtes gelang es, die Krankheit auf diese nahe zusammen gelegenen Ortschaften zu beschränken, so dass hier ein ganz isolirt gebliebener Choleraheerd vorliegt, wie dies ein Blick auf die Kreiskarte zeigt.

Eine Altsitzerfrau aus Neuendorf erkrankte bei einem Besuch, den sie einer Familie *M.* in dem Thomas'schen Jesthause zu Insterburg abstattete, an der Cholera. Diese Familie *M.*, von der beiläufig 4 Personen an der Cholera starben, hatte in dem Jesthause Mühlenstrasse No. 9. gewohnt und einzelne Mitglieder derselben hatten die Krankheit in die Thomas'sche Brauerei verschleppt. Die Altsitzerin liess sich ohne Vorwissen der Polizei von ihrem Wirthe nach dessen gesund und isolirt gelegenen Abbau zu Neuen-

dorf führen. Einige mitgenommenen Säcke wurden auf dem Wege dorthin im Gut Birkenfeld abgegeben, wo unmittelbar darauf 4 Menschen an der Cholera erkrankten und starben. Der Mann, der die Altsitzerin nach Neuendorf gebracht hatte, dessen Frau und ein Kind erkrankten unmittelbar darauf, als die Altsitzerin gestorben war; der Mann starb gleichfalls, die Frau und das Kind genasen. Weitere Fälle sind in Neuendorf nicht vorgekommen. Die Karte der Stadt zeigt den Weg der Cholera von der Mühlenstrasse bis Neuendorf.

Aus Insterburg wurde die Cholera eingeschleppt ferner in Pleinlauken, wo 7 Personen starben. Die Einschleppung nach Gaitzuhnen aus Insterburg ist unzweifelhaft; es sind daselbst 5½ pCt. der Bevölkerung, 16 Personen im Ganzen gestorben; die grössere Anzahl dieser Fälle beschränkt sich auf zwei verwahrloste Häuser und deren ebenso verwahrloste Einwohner; später drang die Krankheit auch in die Häuser der wohlhabenden Wirthe. Welch heillose Zustände, welche Indolenz, welche kaum begreiflichen sanitätspolizeilichen Uebergriffe, Eröffnen der Särge bei solennen Begräbnissen etc. etc. dort eine Zeitlang vorkamen, davon habe ich mich hinreichend überzeugt.

In Wirtkallen starben 9 Personen, davon 7 in einem Hause. Nach Laszeningken, wo 4 Personen starben, wurde die Seuche durch zwei Personen verschleppt, welche kurz vorher in Wirtkallen bei einem Leichenbegängniss gewesen waren; beide starben.

Nach Klaukallen wurde die Cholera durch den Wirth *P.* aus Insterburg gebracht. Fast hoffnungslos erkrankt genas er dennoch wider Erwarten. Es starben aber doch noch nachträglich 3 Personen.

Wäre überhaupt noch ein Zweifel über die Ansteckungs- und Verschleppungsfähigkeit der Cholera möglich, so würden die hier aufgeführten Fälle allein schon genügen, ihn für beseitigt und den Beweis für die Ansteckung bis zu mathematischer Evidenz geführt zu halten.

Weniger evident ist natürlich der Gegenbeweis zu führen, dass die Cholera unter uns noch unbekannten tellurischen oder atmosphärischen Einflüssen auch ohne Uebertragung und Weitererzeugung eines Contagiums entstehen könne, weil die Nichtnachweisbarkeit noch nicht die Möglichkeit einer dennoch stattgehabten Infection durch irgend ein Medium ausschliesst. Ausser dem ersten Cholerafall in der Stadt am 19. Juli liefern uns mehrere Fälle im

Kreise scheinbare Belege für die autochthone Entstehung der Krankheit. So erkrankten und starben in Akmenischken und Schornupchen zuerst Kinder, die nachweislich weder selbst mit Cholerakranken in Berührung gekommen waren und ebenso wenig deren Eltern und Hausgenossen. In Szamectkehmen erkrankte ein Hirt, der weder in der Stadt, noch in einer inficirten Ortschaft gewesen, auf dem Felde beim Hüten zuerst an der Cholera.

In Mateningken erkrankte eine Frau beim Kartoffelausnehmen und starb als die erste, ohne dass sie in einer inficirten Ortschaft gewesen oder mit inficirten Personen in Berührung gekommen war. Auch hier traten der erste und die folgenden Krankheitsfälle, ebenso wie in Schornupchen in den niedrigst gelegenen Orten in unmittelbarer Nähe an dem dort befindlichen Nebenflüsschen des Pregels auf. Auch in Stagutschen war die Quelle der Infection nicht nachzuweisen. Trotzdem kann ich nicht umhin, mein durch die Forschungen von *Pettenkofer*, durch fremde und eigene Erfahrung gewonnenes wissenschaftliches Glaubensbekenntniss dahin auszusprechen, dass ich überall, wo Cholera entsteht, ein specifisches nur durch einen Regenerationsprocess entstandenes und fortgepflanztes Contagium als Ursache voraussetze. Diese Regeneration ist unzweifelhaft an allgemeine tellurische oder kosmische Bedingungen geknüpft, ohne die, d. h. wenn sie nicht vorhanden sind, das Contagium sich ebenso wenig regeneriren kann, wie der Hefenpilz ohne eine gewisse Temperatur. Es ist hier nicht der Ort, diese Verhältnisse weiter zu erörten, da sie nur practisch so weit von Wichtigkeit sind, als es darauf ankommt, während der Herrschaft derselben zu verhüten, dass ein Cholerakeim, eine Mutterzelle, um mich so auszudrücken, in einen empfänglichen Boden gelange. Denn abgesehen davon, dass wir sie nicht kennen, so würden wir auch machtlos ihnen gegenüber stehen, wenn eine solche Erkenntniss nicht fehlte. Von grösserer, ja von der grössten Bedeutung aber ist es, mit Bestimmtheit annehmen zu dürfen, dass gewisse durch sociale Zustände bedingte Schädlichkeiten, wie mangelhafte Ernährung, feuchte niedrig gelegene Wohnungen, Schmutz und Unreinlichkeit aller Art, mephitische, durch Anhäufung von Menschen, durch Leichen etc. erzeugte Ausdünstungen, dass fauliges oder auch nur unreines mit organischen Stoffen geschwängertes Wasser etc. Gelegenheitsursachen zur Vervielfältigung des Contagiums unter der Herrschaft des Genius

epidemicus sind. Hier ist das Feld, wo die Sanitätsbehörden, wo die Regierungen und Communen mit Erfolg wirken können, wenn die Energie nicht fehlt.

Als drittes Glied in der Kette der Gelegenheitsursachen für die epidemische Verbreitung der Cholera ist unzweifelhaft auch noch eine individuelle Empfänglichkeit zu bezeichnen, ohne welche das Contagium so bald zu Grunde geht, wie die anderen Bedingungen zu seiner Wirksamkeit oder Fortpflanzung erlöschen. Nur so lässt es sich erklären, dass die Seuche an einem Orte, in einem Hause, in einer Familie plötzlich aufhört, während ihr Auftreten in nahe gelegenen Bezirken das Fortbestehen der allgemeinen Bedingungen unzweifelhaft machen, und so lässt es sich erklären, dass die Epidemie sich um so länger hinzieht, je grösser und bevölkerter ein Ort ist, während umgekehrt die Intensität wie gewöhnlich in kleineren Städten, wo grössere Unsauberkeit herrscht, bedeutender ist, als in grossen, wie dies Beides die statistischen Nachweise lehren und wie dies auch die letzte Epidemie im Kreise Insterburg deutlich zeigt.

Bezüglich der Behandlung der Cholera antworte ich freimüthig, dass ich in meiner privaten und mehr in meiner amtlichen Stellung viele wirkliche Cholerafälle verhütet, aber nur wenige geheilt zu haben mir einbilde. Und dies wird so ziemlich auch das Glaubensbekenntniss der meisten Collegen sein. Ich glaube deshalb auch unmassgeblich, dass auf die statistischen Berichte, was die Heilung der asiatischen Cholera betrifft, wenig oder nichts zu geben ist. Denn auf dem Lande entzog sich die Anzahl der Erkrankungen bei dem Mangel ärztlicher Beobachtung in mindestens $^{9}/_{10}$ sanitätlicher Fälle selbstverständlich jeder Controle. Aber auch in der Stadt ist einmal nicht jeder mit Genesung endende Fall zur polizeilichen Anzeige gekommen, noch weniger war Alles wirklich Cholera, was dafür ausgegeben wurde. In vielen Fällen hatten die Leute gar keinen Arzt, in vielen anderen nahm der eine Arzt schon einen Krankheitszustand für Cholera an, den ein anderer als nicht specifisch genug charakterisirt für die Eintragung in die Choleralisten nicht für geeignet hielt. Deshalb wird sich in einem Krankenhause, wo nur wirkliche oft schon asphyktische Cholerakranke zur Behandlung kommen, das Verhältniss meist viel ungünstiger gestalten, als in der Privatpraxis, wo schon bei den ersten Anfängen, ja oft zum Leidwesen der in dieser Zeit

vielfach heimgesuchten Aerzte schon vor den Anfängen Hülfe gesucht wird. Wo es sich also darum handelt, durch statistische Nachweisungen in Bezug auf Cholera die Salubrität eines Ortes oder lokalen Schädlichkeiten oder den Einfluss sanitätspolizeilicher Massregeln zu constatiren, wird man wohl immer sicherer gehen, wenn man nur die Todesfälle allein berücksichtigt.

Was nun die speciellen Mittel und Kurmethoden betrifft, so hat sich die alte Erfahrung auf's Neue wiederholt, dass in den schweren, recht eigentlich den Namen Cholera verdienenden Fällen jedes Mittel in $^{9}/_{10}$ der Fälle sich wirkungslos gezeigt hat, und dass mitunter irgend ein ziemlich indifferentes oder medicamentös wenig specifisches Mittel selbst in den verzweifeltesten Fällen scheinbar das Leben gerettet hat, so eine Tasse starken Kaffee, Spirituosen, ja sogar (horrible dictu) eine Limonade aus Kuhdünger und Milch; ein Volksmittel in unserem Kreise, ohne welches in manchen Gegenden selten ein Mensch — stirbt.

Ueber den Erfolg der gegen die Weiterverbreitung der Cholera in Anwendung gezogenen medicinalpolizeilichen Vorkehrungen ist Folgendes zu berichten.

Schon vor dem Ausbruch der Cholera hatte ich in Verbindung mit der Polizeibehörde der öffentlichen Reinlichkeitspflege eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Ich erlaube mir dieserhalb auf einen früheren amtlichen Bericht Bezug zu nehmen.

Ueberzeugt, heisst es dort, dass, wenn auch das Auftreten der Cholera an uns noch unbekannte atmosphärische und tellurische Bedingungen geknüpft ist, doch nichts so sehr ihre epidemische Lokalisation begünstigt, als Unreinlichkeit, Schmutz, mephitische Ausdünstungen etc., habe ich bereits früher die hiesige Polizei-Verwaltung auf die Gefahren aufmerksam machen zu müssen geglaubt, durch welche wir in Folge weit verbreiteter Uebelstände der genannten Art in unserer Stadt bedroht werden. In anerkennenswerther Weise hat zwar die Polizei-Verwaltung bisher für die Reinhaltung der Rinnsteine und der Durchlässe gesorgt, ihre Bemühungen mussten aber theilweise wenigstens an der unzweckmässigen, ja oft unbegreiflich zweckwidrigen Anlage vieler Rinnsteine und besonders daran scheitern, dass auf sehr vielen Höfen der Stadt ganz unerhörte Zustände sich vorfanden, wie dies eine auf meinen Antrag zur Revision der Höfe ernannte Commission amtlich constatirte.

Grosse Düngerhaufen über der Erde, überfüllte Kloaken, Jauche, die sich aus Vieh-, Pferde- und Schweineställen frei auf die Höfe und von dort zum Theil in die Rinnsteine ergoss, geben die Erklärung für den an manchen Strassenstellen auftretenden Gestank, trotz der wiederholten Reinigung derselben. Lang hergebrachte Gewohnheit, Mangel an ästhetischem und gesetzlichen Sinn hat leider diesen Uebelständen eine so weite Verbreitung gegeben, dass ein grosser Theil der Bewohner

ihre Ungehörigkeit kaum begreift. Sie betrachten ihre Höfe mit allem Schmutz als eine Art Privatheiligthum, um welches sich die Polizei nicht zu kümmern habe.

Es gehört, heisst es weiter, kein geringer Grad von moralischem Muth dazu, an diesen tief eingewurzelten, in den gewerblichen Betrieb eingreifenden Uebelständen zu rütteln, und es wird der moralischen, wie materiellen Unterstützungen der Polizei-Behörde und meiner von Seiten der Königl. Regierung bedürfen, wenn unsere durch die Choleragefahr mit erneutem Eifer aufgenommenen Bestrebungen, wenn auch nur mit der Zeit, von Erfolg sein sollen.

Was nun die augenblicklichen Verhältnisse in Insterburg betrifft, so hat die Polizei-Verwaltung, unterstützt durch die von mir in meinem und im Namen der Sanitäts-Commission an das Publikum gerichtete Warnung, ganz Ausserordentliches geleistet. Dem aufopfernden Eifer der Polizei-Beamten ist es gelungen, in einem Zeitraum von wenigen Wochen eine Reinlichkeit auf den Strassen und, was weit mehr bedeuten will, auf den Höfen herbeizuführen, wie sie wohl, ich kann es dreist behaupten, noch niemals geherrscht hat. Es ist zu hoffen, dass dadurch der Seuche der Boden für eine all zu grosse Verbreitung entzogen werden wird, wenn der Eifer der Polizei und die Furcht des Publikums vor den Polizeistrafen und der Krankheit nicht nachlässt. Hoffentlich wird später Gewohnheit und bessere Einsicht diesen nicht all zu schmeichelhaften Hebel zur Reinlichheit ersetzen. Sehr viel ist noch zu thun, sehr strenger Aufsicht wird es bedürfen, um die Wiederkehr der Uebelstände zu verhüten u. s. w.

Speciell hierzu bemerke ich, dass sämmtliche Düngstätten und Kloaken schon vor Beginn und alle 8—14 Tage während der Epidemie ausgefahren und gereinigt werden mussten, dass, wo es nöthig schien, und namentlich in jedem von der Cholera heimgesuchten Gebäude, umfangreiche Desinfectionen ausgeführt, dass diese auch häufig auf Kosten der Contravenienten auf die Strassenrinnsteine ausgedehnt wurden, wenn von einem Hofe Schmutz in dieselben gelangten. Die beim Beginn der Seuche in meinem Berichte ausgesprochene Hoffnung als Folge dieser Fürsorge ist nicht unerfüllt geblieben, wie dies der verhältnissmässig geringe Procentsatz der Heimgesuchten und die Lokalisation der Krankheit auf die ungesundesten und durch vorangegangenen Schmutz am meisten ausgezeichneten Strassen der Stadt beweist. Leider musste dem anerkennenswerthen Eifer der Polizei-Beamten noch zuletzt in der Person des umsichtigen, Tag und Nacht thätigen Polizei-Commissarius *H.* ein Opfer fallen, der in Folge der vorangegangenen Anstrengungen einer in Ausübung seines Berufes sich zugezogenen Infection an der Cholera starb. Ebenso hat sich meine Hoffnung bestätigt, dass die in Folge der letzten Cholera-Epidemie gegebene Anregung fortfahren werde, gute Früchte zu tragen. Der Energie des inzwischen verstorbenen Bürgermeisters *L.* verdanken

wir es, dass bis auf wenige Ausnahmen jeder Hof in Insterburg jetzt seine vorschriftsmässig ausgemauerte Dünger- und Kloakengruben hat; der Umsicht und dem Eifer des stellvertretenden Bürgermeisters *D.*, der sich als Besitzer schon während und vor der Cholera-Epidemie in dieser Richtung Verdienste um die Stadt erworben hatte, sowie dem Herrn Polizei-Inspector *T.* ist es zu verdanken, dass die früher bestandenen Uebelstände nicht wieder vorkommen und sich immer mehr vermindern. So sind auch in Folge der traurigen Erfahrungen, die wir bei der Cholera in Betreff einzelner Häuser (Mühlenstrasse No. 9., Vor dem Pregelthor No. 11. und 12.) zu machen Gelegenheit hatten, die Wohnungen einer strengern polizeilichen Controle unterworfen worden, und es ist der Bau-Commission zur Pflicht gemacht, sich mit dem Kreis-Physikus in sanitätspolizeilicher Hinsicht vor der Ertheilung eines Consenses in Einvernehmen zu setzen, wo in Zukunft etwa ein Stallgebäude, wie es früher häufig geschah, in eine Wohnung umgewandelt werden soll.

Diese für die allgemeine Gesundheitspflege, wie für die Anforderungen eines naturwissenschaftlich und ästhetisch gebildeten Zeitalters selbstverständliche Massregeln halte ich für die wichtigsten und ersten aller sanitatspolizeilichen Anordnungen, wo es sich um Abwendung oder Beschränkung von ansteckenden Seuchen und namentlich einer nur momentan auftretenden, wie der Cholera, handelt. Es darf damit aber nicht gewartet werden, bis die Krankheit schon wirklich da ist, sondern die Hauptsachen müssen schon früher geschehen sein und nur allenfalls specifische Desinfectionen dürften dann als Zugabe betrachtet werden. Freilich werden alle Anstrengungen der Behörden nur von theilweisem Erfolge begleitet sein, so lange einzelne Gewerbebetriebe, wie die Fleischereien, die Bäckereien mit Schweinezucht u. s. w. in einer Weise geduldet werden, wie bisher; alle Aufsicht wird nicht genügen; die Desinfection der Kloaken wird so lange illusorisch bleiben und deshalb den Werth der allgemeinen Desinfectionen selbst in Frage stellen, so lange wir nicht durchweg in grösseren und mittleren Städten besondere unter polizeilicher Controle stehende Schlachthäuser haben, so lange die Strassenreinigung, die Abfuhr des Düngers und des Kloakeninhalts nicht als eine communale Angelegenheit durch gesetzliche Vorschriften geregelt wird; eine Anforderung, welche die Nationalökonomie in neuerer Zeit ebenso

dringend stellt, wie schon längst die Hygieine. Es dürfte nach den bisherigen Erfahrungen noch eine lange Zeit vergehen, ehe die Frage: ob Abfuhrsystem, ob Kanalisirung vorzuziehen sei, entschieden wird, ehe eine pecuniäre zweckmässige Methode entdeckt wird, wie die Excremente der Menschen in ein leicht transportables, trockenes und durch Geruch nicht belästigendes Düngmittel umgewandelt werden, wie dies die weit auseinander gehenden Ansichten beweisen, die sich bei der letzten Wiederversammlung deutscher Agricultur-Chemiker in Braunschweig kund gegeben. Um so mehr erscheint mir die auf jener Versammlung ausgesprochene Ansicht des ehemaligen Ministers von Hannover, Herrn Grafen *v. Borries*, Beachtung zu verdienen, der von einer strengen sanitätspolizeilichen Initiative, die der Commune die Verpflichtung und Verantwortlichkeit für die öffentliche Fortschaffung der Excremente, für zweckmässige Anlagen von Kloaken u. s. w. auferlegt, eine raschere Förderung auch der anderweitigen Fragen erwartet, als durch technisch-wissenschaftliche Expectorationen. *Justus v. Liebig* und *Pettenkofer* sind beide, der eine von dem agricultur-chemischen, der andere von dem Standpunkte eines Hygieinisten, derselben Ansicht wie Graf *v. Borries*, d. h. dass einer kostspieligen Nothwendigkeit gegenüber bald Mittel und Wege gefunden werden würden, aus dieser sanitätspolizeilichen Massregel einen directen Nutzen für die Stadt und den Staat zu ziehen. Reinliche Höfe und Strassen, gesunde nicht überfüllte Wohnungen sind bessere Schutzmittel gegen die Cholera, den Typhus, als das strengste Absperrungssystem.

Aus dem Umstande, dass nachweislich die Cholera in vielen, ja in den meisten Fällen aus einer Ortschaft in die andere durch die Leichenbegängnisse verschleppt worden, auch durch den Transport von Kranken, erhellt am besten, wie nothwendig die strengste polizeiliche Aufsicht nach dieser Richtung sei. Obwohl von dem Kgl. Landraths-Amte, von den Polizei-Verwaltern und Gensdarmen nach Möglichkeit dergleichen überflüssigen und gefährlichen Ceremonien vorgebeugt worden, so war das Unheil doch in vielen Fällen geschehen, ehe man nur Kunde von dem Ausbruch der Krankheit hatte. Mehrere Bestrafungen, mitunter auch directes polizeiliches Einschreiten haben gewiss viel Unheil verhütet, wo es an besserer Einsicht mangelte.

Es scheint mir sehr wünschenswerth sowohl im lokalen, wie

im allgemeinen wissenschaftlichen Interesse, dass in Zukunft überall, wo die Cholera auftritt, graphische Darstellungen und Belege für den Verlauf, die Ausdehnung und Intensität der Krankheit angefertigt und den Physikats- und Polizei-Acten der Stadt einverleibt würden. Man hätte dann, was den lokalen Vortheil betrifft, schon vor Beginn der Krankheit einen durch raschen Ueberblick wesentlich erleichterten und sichereren Gehalt für das, was lokal zunächst geschehen muss; man kennt die gefährlichsten Orte und Häuser; eine Revision derselben und anderweitige Vorsichtsmassregeln würden im Voraus schon getroffen werden können. Aber auch wissenschaftlich würde eine solche durch mehrere Epidemien hindurch vervollständigte Karte mit der Zeit höchst wahrscheinlich sichere Anhaltspunkte für die Auffindung der Ursachen ergeben, die den Verlauf der Cholera bis jetzt noch immer so räthselhaft machen. Kämen hierzu noch Grundwasserbestimmungen, chemische Untersuchungen des Brunnen-, Teich- und Flusswassers der Stadt und Ortschaften, so würde vielleicht bald das Reich der Hypothesen, die deshalb practisch noch so wenig nutzbar sind, weil sich noch keine des Ranges einer anerkannten Theorie erfreut, immer enger eingegrenzt werden und einer richtigen Erkenntniss eine erfolgreiche Vorsicht folgen können.

Leider konnte ich ich mein Vorhaben, rückwärts die früheren Epidemien in der Stadt in gleichen Weise wie die letztere graphisch zu bearbeiten, nicht ausführen, da die Listen auf dem Magistrats-Archiv nicht mehr aufzufinden sind. Fraglich ist es übrigens auch, ob früher die von Cholera inficirten Häuser der Nummer nach so genau angegeben waren; bei der Epidemie im Jahre 1848 war es nicht der Fall; es sind dies die einzigen Listen, die noch vorhanden waren, die aber deshalb für den vorliegenden Zweck unbrauchbar sind.

Zur Vervollständigung des Hierherschlägigen erlaube ich mir noch anzuführen, dass ich das Wasser aus dem Brunnen am Markte, ferner der Angeragg und des Teiches früher, allerdings zu anderen Zwecken, auf seinen Gehalt an Stickstoff, resp. Ammoniak und Salpetersäure untersucht und Folgendes gefunden hatte.

1 Litre = 2 Zollpfund enthielt in Milligrammen

| | Stickstoff | als Ammon. | Salpeters. |
|---|---|---|---|
| Wasser aus dem Marktbrunnen | 21,3 | 3,9 | 34,3 |
| - - - Schlossteich | 0,78 | 0,97 | 0,0 |
| - - - Angeraggflusse | 2,77 | 0,47 | 9,50 |

Tab. 1. **Cholera in der Stadt Insterburg im Jahre 1866.**

| No. | Es sind im Ganzen | erkrankt | genesen | gestorben |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Bahnhofstrasse . . . | 2 | 2 | — |
| 2 | Goldapperstrasse . . | 2 | 2 | — |
| 3 | Bergstrasse . . . . | 5 | 2 | 3 |
| 4 | Wasserstrasse . . . | — | — | — |
| 5 | Luth. Kirchenstrasse . | — | — | — |
| 6 | Judenstrasse . . . . | 3 | 1 | 2 |
| 7 | Pregelstrasse . . . . | 20 | 10 | 10 |
| 8 | Reitbahnstrasse . . . | 4 | 2 | 2 |
| 9 | Ref. Kirchenstrasse . . | 2 | 1 | 1 |
| 10 | Schulstrasse . . . . | 2 | 2 | — |
| 11 | Obermühlenstrasse . . | 1 | 1 | — |
| 12 | Königsbergerstrasse . . | 5 | 2 | 3 |
| 13 | Marktplatz . . . . | 1 | — | 1 |
| 14 | Spritzenstrasse . . . | 30 | 20 | 10 |
| 15 | Teichstrasse I. . . . | 13 | 6 | 7 |
| 16 | Teichstrasse II. . . . | — | — | — |
| 17 | Mühlenstrasse . . . | 19 | 4 | 15 |
| 18 | Fliessstrasse . . . . | — | — | — |
| 19 | Uferstrasse . . . . | 9 | 3 | 6 |
| 20 | Theaterstrasse . . . | 3 | 2 | 1 |
| 21 | Freiheit . . . . . | 5 | 4 | 1 |
| 22 | Schlossstrasse . . . | 14 | 6 | 8 |
| 23 | Scharfrichterstrasse . . | 5 | 2 | 3 |
| 24 | Vorstadt . . . . . | 34 | 14 | 20 |
| 25 | Ziegelthorstrasse . . . | 3 | 1 | 2 |
| 26 | Krankenhaus . . . . | — | — | — |
| 27 | Kehrwiederstrasse . . | 1 | — | 1 |
| 28 | Dienerstrasse . . . . | — | — | — |
| 29 | Rathhausstrasse . . . | — | — | — |
| 30 | Generalstrasse . . . | — | — | — |
| 31 | Lindenstrasse . . . | — | — | — |
| 32* | Schönfrauenstrasse . . | — | — | — |

* Die Nummern auf der ersten Karte bezeichnen die Strassen.

| Es sind vorgekommen Todesfälle in einer Familie | Todesf. 4 | Todesf. 3 | Todesf. 2 | Todesf. 1 | | | | | Todesfälle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 mal | 2 mal | 16 mal | 76 mal | | | | | 118 |

| In einem Hause sind vorgekommen Todesfälle | Todesf. 9 | Todesf. 8 | Todesf. 6 | Todesf. 5 | Todesf. 4 | Todesf. 3 | Todesf. 2 | Todesf. 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 mal | 2 mal | 1 mal | 1 mal | 6 mal | 3 mal | 14 mal | 21 mal |

Es sind mithin Todesfälle vorgekommen in 49 Häusern im Ganzen 118

**Tabelle 2.** Nachweisung der im Jahre 1866 in dem Stadt- und Landkreise Insterburg, Regierungsbez. Gumbinnen, an der Cholera erkrankten, gestorbenen und genesenen Personen.

| No. | Stadt Insterburg und Namen der Ortschaften im Kreise. | Tag des Ausbruchs. | Tag der letzten Erkrankung und Todesfalls. | Einwohnerzahl. | Vom Ausbruch bis zum 15. Octbr. 1866. Erkrankt. | Gestorben. | Genesen. | Procentsatz der Gest. zur Einwohnerzahl. | Besondere Bemerkungen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Stadt Insterburg | 19. 7. | 4. 10. | 13,726 | 231 | 118 | 113 | 0,85 | |
| 2 | Worpillen | 9. 8. | 9. 8. | 162 | 1 | 1 | — | 0,61 | |
| 3 | Starkeningken | 12. 8. | 25. 9. | 540 | 5 | 3 | 2 | 0,66 | |
| 4 | Gr.-Bubainen | 9. 8. | 8 9. | 792 | 1 | 1 | — | 0,12 | |
| 5 | Lenkeningken | 19. 8. | 28. 9. | 584 | 17 | 9 | 8 | 1,52 | |
| 6 | Kl.-Wannaglauken | 19. 8. | 27. 8. | 33 | 1 | 1 | — | 3,03 | |
| 7 | Alischken | 19. 8. | 19. 8. | 227 | 2 | 2 | — | 0,88 | [4 in einem Hause. |
| 8 | Schornupchen | 14. 8. | 14. 8. | 91 | 4 | 4 | — | 4,39 | 3 Todesf. in ein. Fam., |
| 9 | Akmenischken | 14. 8. | 14. 8. | 208 | 2 | 2 | — | 0,96 | 2 Todesf. in ein. Fam. |
| 10 | Pleinlauken | 9. 8. | 17. 9. | 364 | 11 | 7 | 4 | 1,92 | 3 Todesf. in ein. Fam. |
| 11 | Siemohnen | 10. 8. | 11. 8. | 469 | 9 | 5 | 4 | 1,06 | |
| 12 | Lenkeitschen | 9. 8. | 9. 8. | 282 | 1 | 1 | — | 0,35 | |
| 13 | Paducken | 14. 8. | 15. 8. | 179 | 10 | 9 | 1 | 5,02 | |
| 14 | Gaitzuhnen | 22. 8. | 29. 9. | 291 | 24 | 16 | 8 | 5,49 | 7 in ein. Hause, 4 in ein. andern, 5 Todesfälle. |
| 15 | Stanken | 13. 8. | 13. 8. | 133 | 1 | 1 | — | 0,75 | |
| 16 | Uszbenidszen | 27. 8. | 7. 9. | 226 | 4 | 2 | 2 | 0,88 | |
| 17 | Juckeln | 0. 9. | 24. 9. | 95 | 2 | 1 | 1 | 1,05 | |
| 18 | Wilschicken | 4. 9. | 13. 9. | 135 | 2 | 1 | 1 | 0,74 | |
| 19 | Szameetkehmen | 3. 9. | 3. 9. | 217 | 3 | 2 | 1 | 0,92 | |
| 20 | Gr.-Laszeningken | 7. 9. | 30. 9. | 791 | 5 | 4 | 1 | 0,50 | |
| 21 | Kastaunen | 7. 9. | 10. 9. | 128 | 4 | 2 | 2 | 1,56 | |
| 22 | Birkenfeld | 1. 9. | 21. 9. | 95 | 8 | 4 | 4 | 4,21 | |
| 23 | Puschdorf | 7. 9. | 7. 9. | 456 | 1 | 1 | — | 0,21 | |
| 24 | Piaten | 2. 9. | 5. 9. | 409 | 5 | 3 | 2 | 0,73 | |
| 25 | Kl.-Gerlaugken | 16. 9. | 20. 9. | 170 | 5 | 4 | 1 | 2,35 | |
| 26 | Tarpupp | 13. 9. | 19. 9. | 316 | 5 | 3 | 2 | 0,94 | |
| 27 | Uszeszern | 18. 9. | 18. 9. | 178 | 1 | 1 | — | 0,56 | |
| 28 | Pelwogallen | 11. 9. | 13. 9. | 241 | 1 | — | 1 | 0,00 | |
| 29 | Neuendorf | 16. 9. | 20. 9. | 356 | 4 | 2 | 2 | 0,56 | |
| 30 | Schwägerau | 12. 9. | 26. 9. | 581 | 4 | 1 | 3 | 0,17 | |
| 31 | Mangarben | 10. 9. | 27. 9. | 390 | 7 | 7 | — | 1,79 | |
| 32 | Gr.-Stobingen | 11. 9. | 16. 9. | 368 | 3 | 2 | 1 | 0,54 | |
| 33 | Berszienen | 20. 9. | 21. 9. | 219 | 1 | 1 | — | 0,45 | |
| 34 | Georgenburg | 16. 9. | 5. 10. | 464 | 23 | 7 | 16 | 1,50 | |
| 35 | Georgenburgkehlen | 20. 9. | 29. 9. | 315 | 5 | 2 | 3 | 0,63 | |
| 36 | Medukallen | 4. 9. | 22. 9. | 84 | 6 | — | 6 | 0,00 | |
| 37 | Wirtkallen | 20. 9. | 25. 9. | 357 | 12 | 9 | 3 | 2,52 | |
| 38 | Mateningken | 17. 9. | 12. 10. | 230 | 1 | 1 | — | 0,43 | |
| 39 | Kohlischken | 29. 9. | 5. 10. | 315 | 2 | 2 | — | 0,63 | |
| 40 | Abelischken | 30. 10. | 30. 10. | 394 | 5 | 5 | — | 1,26 | |
| 41 | Stagutschen | — | — | 182 | 2 | 2 | — | 1,09 | |
| 42 | Klaukallen | — | — | 176 | 6 | 3 | 3 | 1,70 | |
| | Summa | | | 26,969 | 447 | 252 | 195 | 0,93 | |
| | Im ganzen Kreise | | | 66,000 | — | — | — | 0,38 | |

4.

# Ein Beitrag zur Kenntniss der Cloakengas-Vergiftungen.

## Gutachtlicher Bericht über eine im April 1873 im Arresthause zu B. stattgehabte Haus-Epidemie

von

Prof. Dr. **Finkelnburg** in Bonn.

---

Das Arresthaus zu B. repräsentirt vermöge seiner Reinigungs-Einrichtungen die schweren Mängel der ganzen dortigen Stadt-Reinigung in möglichst greller Form. Alle excrementiellen sowohl wie sonstigen Auswurfsstoffe und Abwässer einer Hausbewohnerschaft von 200—300 Menschen werden zunächst in 4 an den Hausecken aus Backstein und Mörtel gemauerte Sammelkästen und von diesen mittelst ebenso gemauerter Kanäle in 2 Schlinggruben geführt, welche auf der Männerseite 30 Fuss, auf der Weiberseite 34 Fuss von dem Gebäude entfernt bis zur Tiefe der wasserführenden Bodenschicht reichen. Weder die Einmündung der Abtrittsrohre in die Sammelkästen, noch diejenige der Verbindungskanäle in die Schlinggruben sind mit Syphons versehen, so dass dem Zurücktreten der Cloaken-Gase in die Hausräume kein Hinderniss im Wege steht. Nachdem eine ehemalige, in der Mitte des Hauses selbst (!) angelegte Schlinggrube wegen der sich daraus verbreitenden Geruchsbelästigung schon vor mehreren Jahren geschlossen worden, leisteten die beiden extra domum eingesenkten Schachte anfangs ihre Aufgabe befriedigend, verschlammten aber dann ungeachtet successiver Vertiefung bis zur Wasserschicht immer wieder von Neuem, so dass der Cloakeninhalt nach den Sammelkästen hin und von diesen ins Haus zurückstaute, wenn

er nicht von Zeit zu Zeit durch Ausschöpfen oder Pumpen bei Seite geschafft wurde. Durch eine derartige Rückstauung entstand im Jahre 1870 eine förmliche Ueberschwemmung des Souterrains der Männer-Abtheilung, so dass die Cloakenmasse darin mehrere Fuss hoch stand und durch mehrtägige Auspumpung wieder entfernt werden musste. In diesem selben Souterrain nun, dessen Sohle 4 Fuss unter dem Nieveau des Hofes liegt, und speciell in denjenigen Räumen desselben, welche den erwähnten Sammelkästen am nächsten liegen, wurde auf der Männerseite eine Anzahl von Sträflingen den Tag über mit Bürstenmachen beschäftigt. Nach Aussage der erkrankten Sträflinge sowohl wie der Haus-Officianten war die Luft im ganzen Souterrain häufig übelriechend, — „süsslich stinkend“, wie einer der letzteren sich ausdrückte. Am meisten war dies der Fall in einem an der Südwest-Ecke des Hauses unmittelbar an dem Abtritt-Sammelkasten gelegenen feuchtwandigen Raume, welcher bei einer Höhe von 7½ Fuss und einem Rauminhalt von 1305 C.-Fuss 6 Sträflingen als Arbeitslocal diente. Die Bewohner dieses Raumes waren es, welche zuerst erkrankten und deren Krankheitssymptome die grösste Intensität erreichten; — die in den anderen Souterrain-Räumen Beschäftigten erkrankten in viel leichterem Grade, und die jenen unteren Räumen überhaupt Ferngebliebenen erkrankten gar nicht, — wie denn auf der Weiber-Abtheilung, wo die Souterrains nicht als Arbeits- und Wohnräume benutzt wurden, kein einziger Erkrankungsfall vorkam.

Die ersten Erkrankungsfälle, besonders derjenige des am schwersten ergriffenen *S.*, begannen nach bereits vorhergegangenen flüchtigen Klagen über Eingenommensein des Kopfes und Uebelsein am 14. April mit Erbrechen, schmerzhaftem Druck auf Scheitel und Nacken, gesteigerter Empfindlichkeit im ganzen Rücken, starkem Blutandrang zum Kopf und grosser Hinfälligkeit. Bei Einzelnen zeigte sich vorübergehend ein erythematöser Hautausschlag, bei Anderen kolikartige Leibschmerzen ohne Diarrhoe. Objective Fiebererscheinungen fehlten bei Allen mit Ausnahme des *S.*, bei welchem die Körpertemperatur während 14 Tagen in unregelmässigen Schwankungen bald bis auf 39° C. stieg, bald — und zwar auf ganze Tage einschliesslich der Abende — auf 37° C. sank. Bei allen übrigen Erkrankten erhob sich ungeachtet heftiger Congestiverscheinungen, welche einen fieberähnlichen Eindruck

machten, die Temperatur nicht über die normale Höhe. Die Benommenheit des Kopfes verband sich bei Manchem mit grosser Unruhe, bei *S.* einige Tage hindurch mit heftigem Delirium, welches auch beim Abfalle der Temperatur auf die normale Höhe nicht aussetzte.

Von den 13 ins Krankenhaus geschafften Erkrankten genasen die meisten sehr rasch schon unter dem Einflusse des Luftwechsels und fühlten sich nur noch längere Zeit ermattet; *S.* konnte erst am 24. Mai entlassen werden und klagte noch Wochen lang nachher über ein zurückgebliebenes Druckgefühl auf dem Scheitel. Ausser den 13 Sträflingen erkrankten in flüchtiger Weise an ähnlichen Symptomen Mehrere vom Hauspersonal, welche in dem beschriebenen Souterrain sich aufgehalten hatten. Ansteckungen von Kranken auf Gesunde wurden so wenig im Arresthause wie im Hospital beobachtet. Die überwiegend meisten Erkrankungen fanden vom 17. April an statt, nachdem vom 16. an eine Reinigung der Schlinggrube auf dem Hofe unternommen worden war und dadurch ein pestilentialischer Geruch sich über den Hof und — bei herrschendem Westwinde — in den nach dem Hofe sehenden Souterrain-Räumen verbreitet hatte. Nur *S.* erkrankte bereits ganz bestimmt vor dem Beginn dieser Operation.

Die Untersuchung des Wassers beider Arresthaus-Brunnen, von welchen derjenige auf dem Männerhofe nur 20 Fuss von der Abtritts-Sammelgrube und 50 Fuss von der Schlinggrube, derjenige der Weiberseite etwas weiter von der dortigen Grube entfernt, ergab folgendes Resultat:

In 100,000 Theilen Wasser:

| | Brunnen des Männerhofes. | Brunnen des Weiberhofes. |
|---|---|---|
| Kohlensaure Salze | 42,5 | 42,0 |
| Schwefelsäure | 16,0 | 14,8 |
| Salpetersäure | 15,5 | 14,0 |
| Chlor-Verbindungen | 41,6 | 36,5 |
| Phosphorsaure Salze | 2,5 | 2,0 |
| Salpetrigsaure - | Spuren | Spuren |
| Ammoniak | 1,0 | 0,6 |
| Organische Substanzen | 2,5 | 2,2 |
| Summe der festen Bestandtheile | 121,6 | 112,1 |
| Specif. Gewicht | 1,0015 | 1,0014 |

Es enthielten somit beide Brunnen — namentlich aber derjenige des Männerhofes — nicht blos Chlor-Verbindungen im Uebermaass, also von unreiner Herkunft, und die Endproducte organischer Verwesung — salpetersaure Salze — in erheblicher Menge, was bei allen in demselben Stadttheile befindlichen Brunnen der Fall ist, sondern, was viel wichtiger ist, auch noch unoxydirte Uebergangsproducte, da sowohl Ammoniak wie salpetrige Säure die Zwischenstufen von organischen Verbindungen zur Salpetersäure darstellen. Wo diese noch gar nicht (Ammoniak) oder unvollständig (salpetrige Säure) oxydirte Stickstoff-Verbindungen im Wasser sich vorfinden, da kann man mit Sicherheit auf das Vorhandensein einer bestimmten localen Verunreinigung des Brunnenschachtes mit Fäulnissgasen schliessen, deren Quelle meist in dem umgebenden Erdreich zu suchen ist, wenn nicht faulende Körper im Brunnen selbst die Veranlassung dazu bieten. Im vorliegenden Falle liegt die Quelle der Fäulnissgase sehr deulich zu Tage; — es sind die faulenden excrementiellen Flüssigkeiten und Gase, welche seit vielen Jahren den ganzen Hof- und Haus-Boden in hohem Grade infiltrirt haben und deren Eindringen in die nach ortsüblicher Weise nicht wasserdicht angelegten Brunnenschachte zur physikalischen Nothwendigkeit wurde.

Die mikroskopische Untersuchung der mittels eines Präcipitations-Apparates isolirten festen Partikel im Wasser ergab, dass dieselben vorherrschend aus der hier gewöhnlichen und anscheinend unschädlichen Grundwasser-Alge (Palmella flocculosa) und verschiedenen Diatomeen bestand, während die mit mehr Recht gefürchtete und auch in B. vorkommende Crenothrix polyspora nicht darin aufgefunden werden konnte.

Der Gehalt des Brunnenwassers an directen Verwesungsgasen und die grosse Menge von salpetersauren und Chlor-Verbindungen, welche letztere gleichfalls auf Verunreinigung des Grundwassers mit excrementiellen Stoffen hinweisen, lassen über die Beurtheilung seines hygieinischen Werthes insofern keinen Zweifel, als man dasselbe entschieden für ungeeignet zum Genuss und der Mitführung miasmatischer Krankheitskeime verdächtig erklären muss. Wäre beim Gebrauch dieses Wassers eine Typhus-Epidemie im Hause ausgebrochen oder Magen- Darm-Katarrhe in auffallender Häufigkeit entstanden, so würde man nicht mit Unrecht das Brunnenwasser als directes Schädlichkeits-Vehikel angesprochen haben.

Nun können aber die Erkrankungen, welche den Anlass zu vorstehender Untersuchung boten, weder als typhöse noch als gastrisch-katarrhalische bezeichnet werden. Von sämmtlichen Kranken zeigte nur Einer — der mehrerwähnte *S.* — eine Temperatur-Erhöhung bis zu 39° C., und dies in einer so vorübergehenden unregelmässigen Weise, wie es bei keiner Typhusform vorkommt. Bei keinem Einzigen bestand Milzanschwellung, — es fehlten die Symptome typhöser Darmaffection, und der Hautausschlag trat, wo er überhaupt sichtbar wurde, laut Mittheilung des Hospital-Arztes nicht in Gestalt von Roseola-Flecken, wie beim Typhus, sondern als diffuse, erythematöse Röthe auf, welche ebenso flüchtig schwand, wie sie gekommen. Bei Allen wurde die Erkrankung durch Erbrechen eingeleitet, was bei Typhus-Epidemien nie beobachtet wird. Gegen die etwaige Annahme eines exanthematischen Typhus spricht auch das Fehlen jeder Ansteckung, wie solche bei den in B. vorgekommenen Epidemien des exanthematischen Typhus jedesmal — und besonders im Winter 1864/65 — so eminent hervortrat. Weit eher als mit den Erscheinungen einer Typhusform würden die Krankheits-Symptome, wenigstens bei dem zuerst erkrankten *S.*, mit denjenigen der Meningitis cerebro-spinalis epidemica in Einklang gebracht werden können; einer Infections-Krankheit, welche in B. bereits wiederholt constatirt worden. Aber der Mangel eines regelmässig verlaufenden Fiebers, das Fehlen convulsiver Erscheinungen sowohl, wie nachfolgender Lähmungs-Symptome und der günstige Ausgang sämmtlicher Erkrankungsfälle spricht gegen die Annahme der genannten Krankheitsform, welche in den bisherigen Epidemien 50 pCt. Todesfälle zu liefern pflegte. Dagegen treffen sowohl die einzelnen Züge der hier beobachteten Erkrankungen, wie der allgemeine Verlauf der Epidemie vollständig überein mit den Symptomen der einfachen Cloakengas-Vergiftung leichteren Grades, — also desjenigen Zustandes, welcher durch Einathmung der mit atmosphärischer Luft vermischten Fäulnissgase, speciell des Schwefelwasserstoffes und des Schwefelwasserstoff-Ammoniaks hervorgerufen worden. Dieser Zustand, welcher an den verschiedensten Orten in übereinstimmender Form, besonders häufig aber in Paris bei den Cloakenfegern („vidangeurs") beobachtet ist, — letztere nennen das ihnen schon bekannte Leiden „le plomb" wegen des charakte-

ristischen schmerzhaften Druckgefühls wie von einem schweren Gewicht auf dem Kopf, — verläuft in derselben meist fieberlosen oder nur mit flüchtiger Temperatur-Erhöhung verbundenen Weise, mit denselben unregelmässigen Abstufungen der Intensität bis zur ephemeren Uebelkeit mit Kopfschmerz, wie sie bei den Officianten des Arresthauses und bei mehreren nicht zur Aufnahme ins Krankenhaus gelangten Sträflingen bestanden. Bei heftigeren Graden dieser Vergiftung tritt ein typhusähnliches Delirium ein, wie es bei *S.* der Fall war („chanter le plomb", wie die Vidangeurs es bezeichnen), und ebenso tritt bei diesen Fällen eine sich mitunter bis zu tonischen Krämpfen steigernde Reizbarkeit des Rückenmarks ein, die an ähnliche Erscheinungen bei der epidemischen Cerebrospinal-Meningitis erinnern kann*). Beim Beginn der Erkrankung waren Zweifel über die Natur des Leidens unvermeidlich; bei dem jetzigen Ueberblick über den ganzen Verlauf der Epidemie aber, bei Rücksichtsnahme auf das ausschliessliche Entstehen derselben bei den in übelriechender Souterrainluft beschäftigt gewesenen Sträflingen und bei Inbetrachtnahme des hohen Grades von Bodenfäule, deren Producte sich auch dem Brunnenwasser bereits nachweislich mitgetheilt, kann über den Zusammenhang der Erscheinungen wohl kein Zweifel mehr bestehen. Es handelt sich zunächst um eine Folge hochgradiger excrementieller Boden-Verunreinigung, welche bereits seit längerer Zeit die unteren Räume des Arresthauses mit schlechter Luft versehen; — die hier am meisten in Betracht kommenden Gase, Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoff-Ammoniak, sind specifisch schwerer als atmosphärische Luft und sammeln sich daher vorzugsweise in den tiefer gelegenen Räumen an. Zu dieser länger bestandenen Gas-Emanation aus dem Wohnboden trat dann beim Aufrühren der faulenden Massen aus der zu reinigenden Schlinggrube die massenhafte Entwickelung gleichartiger Gase im Hofraum hinzu, welche bei dem herrschenden Westwinde in das Gebäude und speciell in die nach dieser Seite stehenden Souterrain-Räume hineingetrieben wurden und den letzten Ausschlag zum Ausbruch der auffallenden Erkrankungen gegeben zu haben scheinen.

---

*) Man vergleiche die ausführliche Schilderung dieser Vergiftungsform in *Eulenberg*'s Lehre von den giftigen Gasen, §. 111.

Wie ist einer Wiederkehr solcher Cloakengas-Vergiftung und verwandter Vorfälle für die Zukunft vorzubeugen? Gänzlich und dauernd gewiss nur auf dem einen Wege der strengen Vermeidung jeder ferneren Boden-Verunreinigung, — durch Anlage von Schwemmkanälen, welche alle fäulnissfähigen Stoffe sofort und vor dem Beginn der Fäulniss aus dem Bereiche menschlicher Wohnluft und menschlichen Wohnbodens fortschaffen. Mit eiserner Nothwendigkeit wird dieses Ceterum censeo bei jeder Besprechung der unübersehbaren Folgen sich wiederholen müssen, welche aus dem traurigen Schlinggruben-System für die Gesundheit der Stadtbewohner entspringen. Unübersehbar sind diese Folgen, — denn dass dieselben sich nicht auf die Verbreitung von Epidemien wie Typhus, Ruhr und Cholera und auf das Entstehen solcher Intoxicationen beschränken, wie sie jetzt im Arresthause zu B. beobachtet worden, — dass vielmehr noch andere, der Beobachtung weniger auffällige, langsam und still wirkende Nachtheile für die allgemeine Gesundheit daraus resultiren, — das geht schon aus der statistischen Thatsache hervor, dass in allen Städten, in welchen das Schlinggruben-System abgeschafft und durch eine gute Schwemmkanal-Anlage ersetzt wurde, die allgemeine Sterblichkeit in einem Grade abgenommen hat, welcher sich durch die Verringerung der Epidemien allein bei Weitem nicht erklären liesse. Eine solche Radicalkur ist für den ganzen Stadtumfang Bedürfniss, aber auch nur unter umfassender Anlage ausführbar, und ihr leider noch unbestimmtes Erwarten darf nicht abhalten von sofortiger Verbesserung der gegenwärtigen — wie auch immer unvollkommen bleibenden — Einrichtungen. Man lege in dem Arresthause, um dessen Verbesserung es sich hier zunächst handelt, grosse mit Cement gemauerte und innen mit geglättetem Cement verputzte Reservoirs in möglichster Entfernung von Haus und Brunnen und soviel wie möglich in östlicher Richtung von ersterem an, da erfahrungsgemäss der hier vorherrschende Westwind nicht blos die der Oberfläche entströmenden Gase, sondern auch in der Tiefe die Bodenluft in der Richtung nach Osten treibt und gerade bei feuchter Luft, wie sie der Westwind zuführt, alle unreinen Gasse sich schwerer in der Atmosphäre zur unschädlichen Verdünnung diffundiren, also leichter die unteren Wohnräume vergiften. Die Zuleitungs-Kanäle zu jenen wasserdichten Reservoirs

müssen gleichfalls in Cement gemauert und die Einmündung derselben in jene mit einem Syphon behufs Absperrung der Reservoir-Gase versehen, dagegen aus dem Reservoir selbst ein verticales Entweichungsrohr für dieselben bis zur Dachhöhe emporgeführt werden. Auch die Sammelkästen, in welche die Abtrittsröhren direct einmünden und deren Inhalt dann weiterhin durch die Kanäle in die Reservoirs geleitet wird, müssen absolut wasserdicht construirt und die Einmündung der Abtrittsröhren in dieselben gleichfalls mit einem Absperrungs-Syphon versehen sein. Wenn dann die Entleerung der Reservoirs regelmässig vor ihrer gänzlichen Anfüllung geschieht, — wozu nur pneumatische Apparate benutzt werden sollten, — so ist das Uebel auf ein im Vergleich zum jetzigen Zustand sehr geringes Maass zurückgeführt und sind jedenfalls solche Ereignisse wie das hier besprochene nicht mehr zu erwarten.

Unter Beiseitelassung der Frage, wie die Brunnen vor dem Zutritt ähnlicher Bodengas-Beimischungen zum Wasser zu behüten seien, möge zum Schlusse hier nur noch gestattet sein, eine Warnung gegen die fernere Benutzung von Souterrain-Räumen eines auf solchem Boden angelegten Gebäudes zu Wohn- und Arbeits-Localen auszusprechen. Auch die besten Cement- und Asphalt-Mauern sichern nicht gegen die Diffusion der Boden-Fäulnissgase in solche Räume hinein, — um wie viel leichter müssen sie durch gewöhnliche Mörtel-Mauern, wie diejenigen des betroffenen Arresthauses es sind, hindurchgehen, — und um wie viel schädlicher müssen sie wirken bei gleichzeitiger Feuchtigkeit der Wände und bei Bewohnern, denen am Tage nur 218 und in der Nacht nur 350 C.-Fuss Luftraum pro Kopf und kein täglicher Genuss der relativ freien Hofluft gewährt wird!

---

5.

# Ein Fall von Lissa.

Mitgetheilt

von

Dr. **Scholz**,

dirig. Arzt etc. zu Bremen

---

*Wilhelmine B.*, 46 Jahe alt, Handelsfrau aus dem Harz, welche mit ihren Waaren die Märkte Nordwest-Deutschlands zu beziehen pflegte, wurde bei Gelegenheit des Bremerhafener Marktes am 21. August 1871 von einem fremden schwarzen Pudel in die linke Hand blutig gebissen. Die Hand schwoll auf und wurde schmerzhaft, heilte aber nach einigen Tagen ohne weiteres Zuthun. Der Hund wurde noch an demselben Abend von dem Besitzer, der ihn für krank hielt, erschlagen und verscharrt.

Am 13. October, also 53 Tage nach der Verletzung, traten während eines geschäftlichen Aufenthalts in Bremen, nachdem schon einige Tage vorher eine sehr ärgerliche und reizbare Stimmung an der Kranken bemerkt worden war, ohne sonstige nachweisbare Veranlassung ziehende und reissende Schmerzen im linken Arm auf, welche von der Hand nach der Schultergegend hin ausstrahlten. Dazu gesellten sich rasch grosse Angst und Aufgeregtheit, Athemnoth und, wie es scheint, Schlundkrämpfe. Wenigstens wurde constatirt, dass die Kranke schon in der Nacht vom 15. zum 16. nicht mehr trinken oder die ihr verordnete Medicin einnehmen konnte. Am Abend des 16. wurde sie unter der Diagnose: „fieberhafter Zustand“ der Kranken-Anstalt zugeführt. Dort sah ich sie zuerst am 17. Morgens. Die Beurtheilung des Falles bot anfangs einige nicht unerhebliche Schwierigkeiten dar. Zunächst fehlte alle Anamnese, — alle hierauf bezüglichen Angaben konnten erst später, nach dem Tode der Kranken,

von den Angehörigen erhoben werden. Ja die Kranke selbst läugnete, nachdem die Diagnose auf Lissa unzweifelhaft geworden und sie direct darum gefragt wurde, jede Verletzung durch Hundebiss beharrlich ab. Vorerst konnte nur constatirt werden, dass Patientin, welche am Abend vorher wegen ihrer Unruhe und grossen ängstlichen Geschwätzigkeit auf den diensthuenden Assistenz-Arzt den Eindruck einer Geisteskranken gemacht hatte und darum in ein Isolirzimmer gelegt worden war, während der Nacht über grosse Präcordialangst und Athemnoth geklagt, auch einen Strangulationsversuch mittelst der Gardinenschnur gemacht hatte. Was die Dyspnoë anbetraf, so schien dieselbe in unmittelbarem Causalzusammenhang zu stehen mit einem umfangreichen Hautemphysem, welches sich von der Submentalgegend beiderseits über die vordere Fläche des Halses herab bis zur Höhe der 4. Rippe erstreckte. Dieses Hautemphysem hatte, wenn auch in kleinerem Umfange, die Kranke schon mit in die Anstalt gebracht und wurde, nachdem ein laryngoskopischer Aufklärungsversuch wegen der grossen Unruhe der Kranken fruchtlos ausgefallen war, später bei der Section als Ursache desselben eine 2 Ctm. lange Risswunde des oberen Theils der vorderen Oesophaguswand, welche sich die Kranke während eines heftigen Angstparoxysmus mittelst eines scharfen Löffelstiels durch den Mund selbst beigebracht hatte, aufgedeckt.

Patientin, eine mittelgrosse, ziemlich schlecht genährte Person von schwacher Musculatur lag, die Halsgegend durch das oben beschriebene Hautemphysem unförmlich geschwollen, mit funkelnden Augen und wirrer ängstlicher Miene zu Bett, häufig (40mal in der Minute) und mühsam unter anscheinender Dyspnoë Athem holend. Aller Augenblicke griff sie mit beiden Händen nach dem Halse, durch Geberden und wirres unzusammenhängendes Reden andeutend, dass dort der Grund ihrer Erstickungsnoth sässe. Dabei waren die Inspirationen nicht flach, sondern tiefer als normal, und vor Allem zeigten sich keine Symptome von Larynxstenose, wie pfeifendes Athmen u. dergl. Die Herzaction erwies sich als etwas beschleunigt (Puls = 100), übrigens normal. Temperaturabweichungen nicht vorhanden. — Bald sollte sich das Bild noch klarer gestalten. Denn die bisher nur mässige Dyspnoë steigerte sich im Verlaufe des Vormittags zu den heftigsten Respirationskrämpfen. Unter tetanischer Contraction der respiratorischen Brust- und Halsmuskeln und episthotanischer Vorwölbung des Thorax und

der Schultern, mit aufgestemmten Ellenbogen und rückwärts in die Kissen bohrendem Hinterhaupt wurden oberflächliche langgezogene Inspirationen, denen unter heiserem Geschrei kurze mühsame Exspirationen folgten, ausgelöst. Der ganze Anfall glich sehr einem gewöhnlichen tetanischen, nur dass eben die übrige Körpermusculatur, namentlich aber die Kaumuskeln ganz unbetheiligt waren. — Auch die eigentlich hydrophobischen Symptome waren sehr hervortretend. Nicht nur der Versuch zu trinken, schon das Nähertreten mit einem Glase Wasser, der Luftzug von der geöffneten Thür her, ja selbst, wie es schien, schon die blosse Vorstellung davon, erregte sofort die heftigsten minutenlangen Anfälle. Dabei speichelte die Kranke stark, spuckte rücksichtslos um sich, riss sich mit der Hand den Speichel vom Munde und schleuderte ihn von sich. — Allmählich wurde die Sprache immer unverständlicher, die Schwäche nahm zu, der Puls wurde kleiner und frequenter, es stellte sich auf beiden Lungen feinblasiges Rasseln ein und schon um 4 Uhr Nachmittags verstarb die Kranke suffocatorisch inmitten eines Anfalles. — Schon während des Lebens waren am 2. Finger der linken Hand die unten näher zu beschreibenden Narben der Bisswunden aufgefunden worden. — Die Therapie hatte in subcutanen Morphium-Injectionen bestanden, ohne dass ein auch nur vorübergehender Erfolg wäre sichtbar gewesen.

Die Section, 19 Stunden p. m., ergab folgenden Befund:

Magere Leiche mit beträchtlichen Todtenflecken auf Rücken, Oberarmen und Thorax. Bedeutende Todtenstarre. Vom Kinn und den horizontalen Unterkieferästen beiderseits über die Vorderfläche des Halses und des Thorax bis herab zur Höhe der 4. Rippe erstreckt sich ein teigig anzufühlendes knisterndes Zellgewebs-Emphysem. — 2 Ctm. unterhalb des Os hyoideum seitlich nach beiden Unterkieferwinkeln verlaufend zeigt sich eine 3 Mm. breite oberflächliche Strangmarke. — Auf der Dorsalfläche des 2. Fingers der linken Hand über dem Phalango-Metacarpalgelenk findet sich eine linsengrosse flache, nicht adhärirende blutrothe Narbe, 1 Ctm. darüber eine ebensolche, noch etwas kleinere; — unmittelbar über diesen Narben ein halbkreisförmiges, mit der Concavität nach unten gerichtetes, 1 Ctm. breites, livid gefärbtes, in das Unterhautzellgewebe sich erstreckendes Blutextravasat, in dessen Mitte ein kleiner gefüllter Venenast, welcher jedoch nicht unmittelbar mit den Narben zusammenzuhängen scheint, verläuft.

Nach Herausnahme der Organe des Halses und der Brusthöhle zeigt sich, dass sich das oben beschriebene Zellgewebs-Emphysem bis in das Zellgewebe des Mediastinum anticum und posticum erstreckt. — Die Lungen- und Rippen-Pleura zeigt zahlreiche linsen- bis erbsengrosse Ecchymosen. Auch auf der Schleimhaut des Mundes, namentlich der Lippen

zeigen sich einzelne Ecchymosen. — An der vorderen Wand des Oesophagus, in der Höhe der linken Cart. arytaenoidea befindet sich eine 2 Ctm. lange, tiefe, bis in das umkleidende Zellgewebe sich erstreckende zerrissene Wunde mit etwas verdickten und livide gefärbten Rändern. Das umgebende Zellgewebe zwischen Oesophagus und Trachea ebenfalls emphysematös aufgelockert. An der hinteren Fläche des oberen Randes der Cart. thyreoidea ein linsengrosses Blutextravasat. — Das Lumen von Kehlkopf und Luftröhre ist nicht verengt, doch mit einer beträchtlichen Menge schaumiger blutig-tingirter Flüssigkeit erfüllt, welche bis in die Bronchien sich hineinerstreckt. Die Schleimhaut normal, doch durch Fäulniss livid geröthet, zeigt in der Morgagni'schen Tasche rechterseits, sowie auf der Ary-epiglottisfalte derselben Seite einzelne kleine, kaum stecknadelspitzgrosse, in Gruppen stehende, farblose Bläschen. Die Umgebung derselben anscheinend normal, nicht infiltrirt. Die Schleimhaut an der Zungenwurzel hyperämisch und geröthet; zwischen Epiglottis und Zungenwurzel einzelne linsengrosse Blutextravasate (Ecchymosen). — Die Lungen, an den Spitzen leicht adhärirend und alte Narben aufweisend, sehr blutreich, hypostatisch und ödematös. — Das Herz von normalen Dimensionen, normal, zeigt rechte Kammer und Vorkammer mit schwarzem, dünnflüssigem Blute gefüllt, ebenso die Art. pulmonalis; linkerseits enthält das Herz nur weniges lockeres Gerinnsel. — Pericardium normal, zeigt auch keine Ecchymosen. — Die grossen Venen der Brusthöhle euthalten viel dunkles dünnflüssiges Blut. — Die Milz zeigt sich klein und fest, die Leber sehr blutreich. — Der Magen ist noch mit dünnem Speisebrei gefüllt, zeigt lockere, etwas hyperämische, bereits mit postmortalen dendritischen Gefässverzweigungen bedeckte Schleimhaut; die Därme in demselben Zustande fortgeschrittener Fäulniss. — Die Nieren sind sehr blutreich, ebenso die Pfortader und aufsteigende Hohlader. — Blase leer und zusammengezogen. — Schädeldach dünn; die grossen Blutleiter des Gehirns zeigen hypostatische Füllung, ebenso die Gefässe der Pia. Die Gehirnsubstanz ist fest und weist viele Blutpunkte auf. Seröse Ergüsse in den Ventrikeln oder capilläre Apoplexien sind nicht vorhanden. — Auch das Rückenmark und verlängerte Mark zeigen ausser hypostatischer Füllung der Meningeal-Gefässe keine Abnormität.

---

# Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege.

## Zehnte Sitzung.

(17. Decbr. 1872.)

Vorsitzender: Herr von Bunsen.
Schriftführer: Herr Börner.

Nach Erledigung einiger innerer Angelegenheiten hält 1) Herr Börner seinen Vortrag:

„Ueber neuere Erfahrungen in Bezug auf Krankenhäuser.“
(Der Vortrag wird später veröffentlicht werden).

2) Herr Wiebe:

„Ueber die Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege an den Bau städtischer Strassen.“

Meine Herren! Die Commission für den Bau öffentlicher Strassen, die von der Gesellschaft deputirt worden ist, ist noch nicht zu irgend einem Abschluss gekommen, weil während des Sommers keine Sitzungen stattfinden konnten. Ich erlaube mir jedoch ein allgemeines Programm vorzulegen, weil sich wohl dabei manches Interessante aus der Gesellschaft für die Thätigkeit der Commission ergeben wird. In erster Linie dienen die städtischen Strassen dem Verkehr, und ich lege Werth darauf, dass bei jedem Verkehr die Gelegenheit zu mechanischen Schädlichkeiten vermieden werden muss. Diese Gelegenheiten sind grösser als man glaubt. Der Verkehr umfasst nicht allein die Fussgänger und Fuhrwerke, sondern man muss auch alles Andere, was zu den Verkehrsbedürfnissen gehört, mitheranziehen. Man hat also auch die Verproviantirung der Städte, die Herbeischaffung von Rohstoffen und das Fortschaffen der fertigen Fabrikate ins Auge zu fassen, man muss ausserdem auch die Lebensbedürfnisse, die unterirdisch zugeführt werden, Wasser und Gas dabei berücksichtigen; die verschiedenen Arten des Verkehrs sind zu trennen, namentlich die Eisenbahnen, sowohl die Locomotiv- wie Pferdebahnen, welche verschiedene Gefahren setzen und wesentliche Faktoren im Bebauungsplan der Stadt sind. Man ist speciell jetzt soweit gekommen, dass Niveauübergänge von Locomotivbahnen vermieden werden und in belebten

Stadttheilen ausgeschlossen sind. In Bezug auf Pferdebahnen hat man in deutschen Städten wenig Erfahrung. Man kann diese natürlich nicht vom Strassenniveau ausschliessen, aber man muss Vorkehrungen treffen, dass es bei der Anlage von Geleisen unmöglich wird, dass ein Fuhrwerk über den Weg der Pferdebahn kommt; es muss zwischen dem nächsten Hause und dem Wege der Pferdebahn so viel Platz sein, dass ein Fuhrwerk unbeschädigt dazwischen stehen kann. Dahin gehört das Aufstellen von Leitern, Ständern u. s. w.; das Sprengen der Strassen, Streuen von Asche, welches den Verkehr der Fussgänger erleichtern soll. Das Strassenreinigen in Bezug auf Schnee und Eis ist hierbei zu erwähnen, ebenso die Vorrichtung in Bezug auf Baugerüste. Es existiren in dieser Beziehung viele Vorschriften, die alle den Fehler haben, dass sie nicht gehalten werden. Zwischen Fussweg und Fahrdamm befinden sich die Rinnsteine, die das Wasser abführen sollen. Diese geben wiederholt Anlass zu Beschädigungen, namentlich wo sie sich so tief einschneiden, wie in Berlin. Sie bieten für Fussgänger und Fuhrwerke Unannehmlichkeiten, namentlich durch die Rinnsteinbrücken, die nöthig sind, um zu den Hauseinfahrten zu gelangen. Diese Brücken, die gewöhnlich hölzern sind, verderben leicht durch Fäulniss und mechanische Schädlichkeiten und die Zwischenzeit zwischen dem Hervortreten der Beschädigung und der Reparatur ist genügend, um Pferd und Wagen zu belästigen. In verschiedenen Städten, namentlich in Frankreich, ist die Ableitung des Wassers unterirdisch so eingerichtet, dass man Gas- und Wasserleitungs-Röhren in die Canäle hineinlegt. Für die Gasröhren hat diese Einrichtung den Nachtheil, dass sie undicht werden und Explosionen innerhalb der Canäle, manchmal sogar in bewohnten Räumen verursachen können. In England, speciell in London, hat man den Ausweg getroffen, dass man die Gas- und Wasserleitungsröhren nicht in Ableitungs-Canäle, sondern in eigene Gewölbe gelegt hat. Diese sind so gross, dass ein Mann in ihnen gehen kann, und 6—12 Fuss breit. Man hat besonders Werth auf die Ventilation der Canäle gelegt, um etwaigen Gefahren vorzubeugen. Die Anlage der Canäle bietet den Vortheil, dass man das Pflaster nicht aufzureissen braucht, wenn Anschlüsse gemacht werden müssen, und man den Strassenverkehr nicht belästigt. Von diesen Gewölben aus gehen auf der Grenze zweier Häuser Canäle, die es gestatten, die Röhren bis unter die Häuser zu führen, ohne das Pflaster aufzubrechen.

Der Begriff einer städtisch hergestellten Strasse verlangt die Herstellung einer festen Fahrbahn mit Pflaster- oder Granitsteinen, was für die Bewohner am besten ist. In Frankreich, England und Oesterreich hat man viele Chaussirungen, welche durch den grossen Staub und Schlamm viele Nachtheile bieten. In England und auch bei uns stellt man die Fahrbahnen häufig aus Asphalt her; diese Einrichtung ist theuer, sonst lässt sich dagegen Nichts einwenden. Die Rücksicht auf den Verkehr bedingt, dass man die Fahrbahnen möglichst glatt macht, weil die Zugkraft dann günstig ausgenutzt wird. Die Zugthiere selbst werden jedoch durch die glatten Fahrbahnen sehr beeinträchtigt, weil die Hufe nicht

genügenden Halt finden. Man darf deshalb auch die Steine des Pflasters nicht zu gross wählen. Man legt Trottoirs auch nicht über die ganze Strasse, sondern nur schmale Granitplatten, zwischen denen sich Pflastersteine befinden. Die einzelnen Pflastersteine sollen nicht über 6—7 Zoll haben, damit die Hufe der Pferde in den Fugen sich halten können. Etwas Aehnliches ist polizeilich in Berlin vorgeschrieben. Die Form der Oberfläche muss so sein, dass sie die Entwässerung durch die Rinnsteine gestattet, und dazu gehört, dass die Strassenoberfläche selbst planirt ist, dass sich nicht in Vertiefungen Wasser absetzt, welches verunreinigt, zersetzt wird und einen ungünstigen Einfluss ausübt. Nachdem das Wasser in die Rinnsteine gelangt ist, muss es weiter geführt werden; dem Rinnsteine selbst giebt man, wenn es möglich ist, ein Gefälle von 1 : 400. Kann man dies nicht erreichen, so muss man unterirdisch abführen. Gerade die Rücksicht auf die Entwässerung bedingt, dass man die Strassen möglichst hoch legt, und zwar muss die Anlage so hoch werden, dass die Entwässerung noch nach einem Punkte hin stattfinden kann. Deshalb führt man in den neuanzulegenden Stadttheilen die Strassen gewöhnlich höher, als das vorhandene natürliche Terrain. Hierbei ist vor einer Manipulation zu warnen, die ziemlich allgemein ist. Man giebt häufig nicht Acht auf das Material, mit dem man anfüllt, es kommen organische Stoffe mit hinein, die das Terrain verunreinigen und das Wasser verderben (Yorkstrasse).

Abgesehen vom Verkehr, dem die Strassen dienen, und von der Aufnahme von Gas- und anderen Röhren, haben sie eine andere wichtige Aufgabe: die Lufterneuerung, die Einführung von Luft und Licht. Es bestehen hier gewisse Beziehungen zwischen der Breite der Strassen und der Höhe der Häuser. Eine Strasse von 36′ Breite würde bei zwei Geschossen ausreichend sein, während sie bei höherer Bebauung für die unteren Geschosse nicht mehr hinreichend ist. In Berlin war es früher gestattet, bis zum 4—5 fachen der Strassenbreite in Bezug auf die Höhe der Häuser zu gehen. In Paris ist das Verhältniss 1 : $1\frac{1}{2}$ noch gestattet. Diese Festsetzung ist sehr einseitig; denn es kommt darauf an, wie die Häuser gebaut sind. Hat man kleine Höfe und kleine Gärten, so muss man an die Strasse andere Anforderungen stellen als da, wo man eine mehr ländliche Bebauung hat. In England legt man grossen Werth auf die Ventilation in Höfen und Gärten; man hat dort Strassen von 12 bis 18 Fuss Breite angelegt, welche nur die Ventilation der Höfe ermitteln sollen; auch der Verkehr des Haushalts soll dort stattfinden, doch dürfen keine Wohnungen dort gebaut werden. — Man kann die Wichtigkeit der Strassen für die Verbesserung der Luft nicht hoch genug anschlagen. Vorgärten, Parke, Gärten im Innern der Strassen sollen die Verbesserung der Luft fördern, ebenso die Sprengung der Strassen; denn während die Vegetation die chemische Zusammensetzung ändert, schlägt die Sprengung Staub und suspendirte Stoffe nieder. Auch die Anlage von Fontainen etc. ist kein ästhetischer Luxus, sondern Forderung der öffentlichen Gesundheitspflege.

Es ist noch eine Art von Verwendung der Strassen zu erwähnen, die durch lokale Verordnung in Berlin aufgehoben ist, aber im Landrecht noch zu Recht besteht, nämlich dass in städtischen Strassen jedes Haus 1½ Fuss von der Grenze entfernt bleibt. Es ist dies sowohl ökonomisch durchaus zu verwerfen, als auch für die Gesundheit schädlich. Diese Orte trocknen selten aus, die Traufen gehen hinein, Abfälle werden entweder dort hineingeworfen oder hineinentleert, so dass es die gröbsten Schmutzwinkel sind, die man überhaupt künstlich erzeugen kann.

Aus dem Gesagten wäre als Folgerung zu registriren, dass die Gelegenheiten mechanischer Schädlichkeiten zu verhindern wären, dass die Strassen in Bezug auf Breite und gegenseitige Entfernung so eingerichtet sein müssen, dass sie ausreichende Ventilation für die bebauten Flächen bieten. In dieser Beziehung wird das genügen, was man in Berlin in der Friedrichstadt eingeführt hat, wo man 20 Ruthen breit Häuser und 5 Ruthen breit Strassen angelegt hat. Beim Aufschütten der Strassen ist dafür Sorge zu tragen, dass alle organischen Stoffe fern gehalten werden. Entwässerung, feste, nicht staubende Fahrbahnen, tief liegende Canäle werden dazu beitragen, die Stadt gesund zu machen. Bei Anlage neuer Strassen würde man gut thun, die Entwässerungs-Canäle sofort einzufügen, um die Verunreinigung des Baugrundes zu verhüten. —

Bei der Diskussion fragte Herr Professor Müller: „ob nicht die Länge der Strasse zu berücksichtigen wäre?“ Es ist mir aufgefallen, dass in den langen Strassen die bewegte Luft eine Heftigkeit gewinnt, wie wenn sie durch einen langen Schornstein ginge. Im Winter ist es nicht sehr angenehm, an dem einen Ende der Strasse die Wucht des Windes vom andern Ende zu bekommen. Es mag nicht leicht sein, diesem Uebelstande abzuhelfen; denn es hat etwas für sich, weit sehen und fahren zu können, wenn aber vorhin erwähnt wurde, dass die Anpflanzung von Bäumen etc. sehr erwünscht wäre, so liesse sich ja eben durch Baumpflanzungen ein ziemlich starker Verhau gegen die Zugluft anbringen. Wenn man sich in der Entfernung von mehreren Fuss immer einen Rundtheil denkt, der mit Bäumen besetzt ist, so würde dies den Wind leicht brechen. Was die Verunreinigung des Untergrundes durch schlechtes Material betrifft, so giebt es in Berlin viele Beweise hierfür und die Verschlechterung des Wassers rührt in vielen Fällen daher.

Herr Geheimrath Wiebe: Eine wesentliche Forderung wäre die, dass die Strassen einen festen Boden haben, damit organische Stoffe, wie Urin und Mist der Pferde, nicht durch das Pflaster eindringen können; eine Asphaltirung wäre sehr wesentlich. Dagegen wird geltend gemacht, dass ein gutes Pflaster, welches keine Vertiefungen hat, auch das Durchdringen verhütet, und dass Asphalt nicht zu empfehlen sei.

Herr Veit Meyer: Ich glaube, dass der Untergrund der Strassen von Herrn Wiebe nicht berücksichtigt worden ist. Die vorhin angeführte Bemerkung von der Verunreinigung des Untergrundes weist darauf hin, dass derselbe gut sein muss, wenn man gute Strassen haben will. Ein dauerhaftes Pflaster ist in Berlin nicht herzustellen; Strassen, die erst kürzlich neu gepflastert wurden, zeigen schon jetzt bedenkliche Lücken

und geben zur Stagnation von Stoffen Anlass. Es ist nur durch Untermauerung und Asphaltirung möglich, die Gesundheitspflege zu fördern.

Herr Geheimrath Wiebe: Eine gute Oberfläche lässt sich herstellen, wenn man gute Pflastersteine nimmt und mit Cement übergiesst. Aber bei der Beschaffenheit der Granite ist die Reparatur eines solchen Pflasters mühsehlig und kostspielig; das Aufbrechen des Pflasters wegen Gas- und Wasserleitung bewirkt, dass ein solches Pflaster nie in Ordnung ist.

Die Diskussion ist geschlossen.

Herr Hobrecht: Ich möchte bitten, dass der interessante Vortrag, den Herr Dr. Börner gehalten hat, nicht spurlos verschwinde. Ich habe deshalb nicht das Wort zur Debatte genommen, weil ich mit Sicherheit annnehmen zu können glaubte, dass dies von anderer Seite geschehen würde. Da es nun zu spät sein dürfte, in eine Debatte über den Vortrag einzutreten, so stelle ich den Antrag, dass eine derartige Debatte auf die nächste Tagesordnung gesetzt wird.

Herr Börner wünscht Vertagung der Debatte und verspricht eine Zusammenstellung der Schlusssätze seines Vortrages.

Da die Versammlung hiermit einverstanden ist, so schliesst der Vorsitzende mit dem Versprechen, der Debatte über den Börner'schen Vortrag eine hervorragende Stelle in der nächsten Tagesordnung zu geben. Schluss der Sitzung um 9¼ Uhr.

---

## Eilfte Sitzung.

(21. Jan. 1873.)

Vorsitzender: Herr Dr. von Bunsen.
Schriftführer: Herr Börner.

Professor Dr. Hirsch spricht über die Verbreitungsarten epidemischer übertragbarer Krankheiten. — Er weist auf die Wichtigkeit des Gegenstandes für die öffentliche Gesundheitspflege hin, welche demselben eine um so grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden hat, je mehr in eben dem Maasse, in welchem die Verkehrsverhältnisse zahlreicher und schneller werden, die Häufigkeit und die Verbreitung jener Krankheiten sich steigert. Bei jeder übertragbaren Krankheit hat man vom aetiologischen Standpunkte aus zu unterscheiden:

1) eine specifische Ursache;
2) ein zwischen dieser und dem Individuum vermittelndes Medium; und
3) eine individuelle Empfänglichkeit des Individuums für jene specifische Schädlichkeit.

Diese Gesichtspunkte hat die öffentliche Gesundheitspflege behufs prophylaktischer Massregeln gegen jene Krankheiten ins Auge zu fassen; sie hat daher:

1) zu verhindern, dass die specifische Ursache, das sogenannte Krankheitsgift, sich entwickelt, oder wenn es bereits entwickelt ist, dasselbe zu zerstören;

2) diejenigen äusseren Momente, welche das Bestehen und das Gedeihen dieses specifischen Krankheitsstoffes noch weiter fördern, möglichst zu beseitigen;
3) die Verbreitungswege, auf welchen das sogenannte Krankheitsgift von Ort zu Ort, von Individuum zu Individuum gelangt, zu sperren, endlich
4) die individuelle Empfänglichkeit zu tilgen oder das Individuum wenigstens in solche Verhältnisse zu bringen, in welchen es der einwirkenden Schädlichkeit den möglichst grössten Widerstand entgegenzusetzen vermag.

Die Erfüllung dieser Aufgaben der öffentlichen Hygiene setzt natürlich eine gründliche Kenntniss der Objekte selbst voraus; leider aber ist der gegenwärtige Standpunkt der wissenschaftlichen Erkenntniss nicht ausreichend, nach allen genannten Richtungen hin gleichmässig genügenden Aufschluss zu geben. Am wenigsten weiss man von dem Ursprung und der Natur des „Krankheitsgiftes“ und denjenigen Mitteln, welche dasselbe zu zerstören vermögen; gründlichere Einblicke hat man in die Wirksamkeit derjenigen äusseren Potenzen, welche einen fördernden Einfluss auf den Bestand und das Gedeihen der specifischen Schädlichkeit äussern; auf die wichtigsten und wirksamsten derselben aber, namentlich die aus atmosphärischen und tellurischen Verhältnissen hervorgehenden, hat der Mensch gar keinen oder nur geringen Einfluss. Um so mehr versprechend erscheint der Versuch, die Verbreitung der Krankheit dadurch zu inhibiren, dass man, auf Erfahrungen über die Verbreitungsarten der Krankheiten gestützt, der denselben zu Grunde liegenden Schädlichkeit die Vermittlungswege abschneidet.

Diesen Gegenstand führt der Vortragende weiter aus, indem er nachweist, welche Rolle hierbei die einzelnen, als Vehikel der Krankheitsgifte erkannten Medien, die atmosphärische Luft, Wasser, feste Körper, der menschliche Organismus selbst, u. A. spielen. Schliesslich macht er darauf aufmerksam, dass es vor Allem Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege ist, darauf hinzuwirken, dass in jedem Orte die ersten Bedingungen für ein gesundheitsgemässes Leben der Bevölkerung erfüllt und damit die Widerstandsfähigkeit des Individuums gekräftigt, den Krankheitsgiften also möglichst der Boden entzogen wird, auf dem sie ihre zerstörenden Wirkungen zu entfalten vermögen.

Herr Börner: In Bezug auf einen Punkt möchte ich noch um nähere Auskunft bitten. Der Vortragende hat den Einfluss der Lungenschwindsucht auf die Mortalität als einen verschwindend kleinen hingestellt gegenüber den Verheerungen der Volkskrankheiten. Der Vortragende wird zugestehen, dass der Einfluss der Lungenschwindsucht auf die Mortalität ein grösserer ist, als der der Volkskrankheiten, selbst wenn wir Typhus, Blattern und Cholera zusammennehmen. Nun liegt es ja nahe, daran zu denken, dass es sich bei Lebensversicherungen um andere Verhältnisse handelt, als bei einer allgemeinen Mortalitätsstatistik, und dass die Volkskrankheiten gerade in den unteren Classen mehr Opfer

hinwegraffen, auf welche sich die Erfahrungen der Lebensversicherungs-Gesellschaften nicht erstrecken. Indessen möchte ich an den Vortragenden die Frage richten, ob er bei dem Vergleich recht grosse Zeiträume und ganze Länder ins Auge gefasst hat; sonst kann man einen derartigen Vergleich nicht anstellen.

Herr Hirsch: Ich bemerke, dass die Angaben, die ich gemacht habe, sich auf England beziehen und für einen 24jährigen Zeitraum gelten, während welcher Zeit allerdings mehrere Cholera-Epidemien dort geherrscht haben. Die mittlere Sterblichkeit an Schwindsucht ist in England auf 1000 Individuen jährlich 3; die Verhältnisszahl für zymotische Krankheiten ist mir nicht gegenwärtig, jedenfalls aber ist sie grösser. Für Deutschland habe ich eine derartige Statistik nicht angestellt.

Herr Gerlach: Dass das Contagium sich durch die Luft wenig verbreitet, stimmt mit den Beobachtungen bei ansteckenden Thierkrankheiten überein. Wir haben es bei Thieren recht häufig mit ansteckenden Seuchen zu thun,. wir haben recht häufige und vollständige Versuche nach dieser Richtung gemacht, und es hat sich ergeben, dass die flüchtigsten Contagien selbst nicht im Stande sind, sich durch die Luft über 30 Fuss hinaus zu verbreiten. Dagegen wird der Satz des Herrn Vortragenden nicht bestätigt, dass das Contagium in den Nahrungsmitteln zur Wirkung kommt. Das ist mit Entschiedenheit in Abrede zu stellen. Ich will hier nur eines Contagiums gedenken, nämlich desjenigen der Rotzkrankheit, welches zu den ansteckendsten gehört; nichtsdestoweniger kann man es dem Magen einverleiben, ohne eine Infection zu bewirken. Ich habe Quantitäten von dem Secrete in Schleimkapseln eingefüllt, um sie unverletzt in den Magen gelangen zu lassen, eingegeben, ohne dass eine Ansteckung erfolgte; ebenso verhält es sieh mit dem Gifte von Anthrax.

Herr Hirsch: Bei der Kürze, welche ich meinen Mittheilungen zu geben suchte, habe ich freilich Manches unerwähnt gelassen. Auch beim Menschen kennen wir Krankheitsgifte, welche in den Magen gebracht indifferent sind, so z. B. das Gift der Syphilis und der Blattern, aber wir haben noch einen andern Weg der Infection vom Munde aus, nämlich durch die Lungen, von welchen mikroskopisch kleine Mengen schädlicher Stoffe recht wohl aufgenommen und ins Blut übergeführt werden können. Manche Gifte sind nur Darmgifte, während andere unzweifelhaft durch die Lunge ins Blut gelangen. Diese Frage können wir nicht durch Untersuchungen an Thieren zur Entscheidung bringen und am Menschen können wir nicht experimentiren.

Herr Schiffer: Vom Schlangengift und dem Curara weiss man, dass sie von Wunden aus sehr heftig wirken, während sie vom Darm aus wirkungslos sind. In Bezug auf die Lungenschwindsucht glaube ich ebenfalls, dass sie eine grössere Mortalitätsziffer liefert, als die Volkskrankheiten.

Herr Müller: Ich glaube, dass der Vortragende insofern zu wenig Gewicht auf die Disposition zu solchen Krankheiten gelegt hat, als man, wenn man möglichst gesund lebt, auch möglichst immun gegen Krank-

heiten ist. Um aber möglichst immun zu sein, muss man auch wissen, wie man leben soll, und das wissen unter den Aerzten und ebenso unter dem grossen Publikum die Meisten nicht, und deshalb glaube ich, dass ein Central-Gesundheitsrath vorläufig nicht zu den dringendsten Bedürfnissen gehört; ein solcher wird sehr oft in Collisionen kommen müssen, laviren müssen, um sich ein Fahrwasser zurecht zu machen. Ich möchte wissen, ob man nicht ebenso sich bestreben müsse, Lehrstühle für öffentliche Gesundheitspflege nicht blos an Universitäten, sondern auch an höheren und niederen Schulen zu errichten; nur dadurch, dass Jeder aufgeklärt wird über das, was Jedem nützt und frommt, kann man für die Gesundheit am besten sorgen. Von diesem Standpunkte aus möchte ich bitten, dass mit derselben Lebhaftigkeit und Energie für Verbreitung dieser Kenntnisse, wie für die Errichtung eines Gesundheitsrathes gesorgt wird, dem doch nur mehr die polizeilichen Massregeln obliegen werden.

Herr Guttstädt hebt hervor, dass für die Verbreitung der Volkskrankheiten die Dichtigkeit der Bevölkerung nicht ohne Einfluss sei, und dass dieser Punkt eine Isolirung erfordere; die bisherige sei ungenügend.

Herr Kalischer weist darauf hin, dass auch die Schule ein wesentlicher Factor für die Verbreitung der Krankheiten sei, namentlich für Masern, Scharlach und Diphteritis, und dies habe hauptsächlich darin seinen Grund, dass man nicht im Stande sei, festzustellen, wie lange diese Krankheiten noch ansteckend sind. Die Bemühungen der Commission für Schulen gehen dahin, diesem Mangel abzuhelfen.

An der weiteren Diskussion über den Vortrag des Herrn Hirsch betheiligen sich noch die Herren Veit-Meyer, Börner und der Vorsitzende. Es wird besonders über die Frage gesprochen, inwieweit das Trinkwasser eventl. als Träger epidemischer Erkrankungen angesehen werden müsse. Im Allgemeinen wird zugestanden, dass die hohe Bedeutung des Trinkwassers nach dieser Richtung hin nicht verkannt werden dürfe, dass aber auf der andern Seite zu frühzeitige und zu weitgehende Schlüsse gezogen würden und dass daher weitere Untersuchungen nothwendig seien.

Nachdem der Vorsitzende für spätere Sitzungen weitere Mittheilungen in Aussicht gestellt hat, wird die Sitzung geschlossen.

---

## Zwölfte Sitzung.

(18. Febr. 1873.)

Vorsitzender: Professor Hirsch.

Schriftführer: Herr Börner.

Nach Erledigung innerer Angelegenheiten erhält 1) Herr Königl. Bau-Inspektor Spieker das Wort:

„Ueber das neue Gefängniss bei dem Plötzensee bei Berlin.“

Meine Herren! In früheren Zeiten würde es wohl kaum möglich gewesen sein, in einer Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege eine

Gefängniss-Anlage zum Gegenstand der Besprechung zu wählen. Es hätte an Berührungspunkten gefehlt, da bekanntlich ehemals der Strafzweck allein den bestimmenden Einfluss auf solche Bauanlagen übte und oft mit so rücksichtsloser, ja grausamer Consequenz ausschliesslich festgehalten wurde, dass von Massnahmen für die Gesundheit der Gefangenen keine Rede war. Im Gegentheil liefen die Einrichtungen der Gefängnisse meistens auf eine mehr oder minder absichtslose oder bewusste Beschädigung der Gesundheit hinaus. Heutzutage sind glücklicher Weise andere Anschauungen massgebend. Mit der Freiheits-Entziehung gilt der Strafzweck als erreicht, man sucht aber über ihn hinaus bessernd auf die Gefangenen einzuwirken, und als ein Ausfluss dieser humaneren Auffassung darf es wohl angesehen werden, wenn sich fast überall jetzt bei Gefängniss-Anlagen das Bestreben geltend macht, die Einrichtungen so zu treffen, dass die Gesundheit der Gefangenen möglichst gewahrt bleibe.

In diesem Sinne, meine Herren, darf ich mir wohl erlauben, Ihnen einige Mittheilungen zu machen über eine grössere Gefängniss-Anlage, welche seit mehreren Jahren unter meiner Leitung ausgeführt wird; denn auch bei diesem Bau greifen die erwähnten Anschauungen in weitem Umfange Platz.

Als Baustelle ist ein Theil der sogen. „Jungfernhaide“ gewählt worden, nahe der Berliner Weichbild-Grenze, am Berlin-Spandauer Schifffahrtscanal und nicht weit vom Plötzensee, also an den Nord-Westen des Stadtgebiets grenzend. Wie Sie aus dem hier ausgehängten Plane ersehen wollen, ist schon bei der General-Disposition auf eine möglichst detachirte Anlage ausgegangen worden, soweit es ohne Gefährdung der Sicherheit und Uebersichtlichkeit zulässig schien. Jedes einzelne der mannigfachen Gebäude, aus welchen die ganze Anlage besteht, ist daher von den übrigen durch grosse Höfe und sonstige freie Zwischenräume getrennt, wodurch der freie Zutritt von Luft und Licht überall gewahrt ist und hinreichend Räume für die Erholung und Bewegung der Inhaftirten entstehen.

Die verschiedenen Gebäude, aus welchen sich die ganze Anstalt zusammensetzt, zerfallen nun in drei Hauptgattungen, welche bis zu gewissem Grade auch räumlich in drei Gruppen zusammengelegt erscheinen. Die eigentlichen Gefängnisse, d. h. die Gebäude, welche wesentlich zum Unterbringen der Gefangenen dienen, bilden die erste Gattung. Sie liegen rechts und links von der Mittelaxe des ganzen Etablissements und zwar auf jeder Seite zwei grosse Gefängnissbauten und ein etwas kleineres Haus für Gefangene jugendlichen Alters, resp. für Kranke, zusammen also sechs Bauten. Die zweite Gruppe fasst auf der Mittelaxe oder unmittelbar an dieselbe sich schliessend eine Anzahl Gebäude zusammen, welche dem Zwecke der Verwaltung und des Oeconomie-Betriebs der Anstalt dienen, nämlich ein Centralbüreau mit Verwaltungsräumen und Kirche, ein Küchengebäude, ein Waschhaus, ein Stall- und Wagenhaus, und ein Gebäude für die maschinellen Anlagen zur Versorgung des Etablissements mit Wasser, Leuchtgas und Dampf. Ein kleines detachirtes Gebäude ent-

hält das Pumpwerk, welches die Entfernung der Effluvien aus dem Bereich der Anstalt bewirkt. Als Uebergang zur dritten Gattung ist das Thorgebäude zu nennen, welches Pförtnerwohnung und Militär-Wachlokale enthält.

Die dritte Gruppe besteht aus den Beamten-Wohnhäusern, welche ausserhalb der Ringmauern der Anstalt, theils dem nach Spandau führenden Wege entlang aufgereiht sind, theils auf einem seitwärts reservirten Terrain errichtet werden. Diese Häuser sind von dreierlei Art; für die höher stehenden Beamten enthält jedes Haus zwei Wohnungen, jede ein Geschoss des Hauses einnehmend; für das Aufsichtspersonal sind dagegen je acht resp. je zwölf Familien-Wohnungen unter einem Dach vereinigt, je nachdem Dienstalter oder sonstige Verhältnisse dem Einzelnen mehr oder minder Raum anweisen.

Die vier Hauptgefängnisse sollten ursprünglich alle nach gleichem Plane gebaut werden und sind deshalb auch genau symmetrisch situirt gedacht. Bei der Ausführung ist dieser Gedanke auch wirklich festgehalten in Betreff der beiden vorderen, beiderseits an den Centralbau sich anschliessenden Gefängnisse, von welchen das eine bereits seit Jahresfrist mit Gefangenen belegt, das andere jetzt im innern Ausbau begriffen ist und binnen Kurzem auch der Benutzung übergeben werden kann. Jedes dieser beiden Gefängnisse zerfällt in einen Vorderbau für gemeinsame Haft und einen nach hinten senkrecht auf der Mitte des Vorderbaues stehenden Isolirflügel. Nach der jetzt massgebend gewordenen Ansicht sollen die beiden noch zu erbauenden Gefangenhäuser nicht, wie früher beabsichtigt, ebenso wie diese beiden bereits erbauten, sondern ausschliesslich für Isolirhaft eingerichtet werden, da die Absicht obwaltet, die Haftverbüssung nach dem sogenannten „Progressiv-System“ eintreten zu lassen, zu dessen Durchführung umfangreiche Einrichtungen für consequente und strenge Isolirung unerlässlich sind. Auch das Gefängniss für jugendliche Sträflinge soll nach dem Isolir-System erbaut werden. Das jetzt im innern Ausbau nahezu fertige Krankenhaus, welches seiner Lage nach als Pendant zum Jugend-Gefängniss auftritt, zeigt die seiner Bestimmung entsprechende Anlage und Einrichtung grösserer und kleinerer Krankenzimmer nebst Nebenräumen.

Zur zweiten Gebäude-Gattung gehört zunächst, wie bereits bemerkt, das Centralgebäude, welches die Verwaltungsräume, Arbeitszimmer der Beamten und der im Schreiberdienst beschäftigten Gefangenen, sowie eine Kirche und einen grösseren Saal enthält. Zu beiden Seiten des Centralhofes liegen sodann hinter dem Centralgebäude die Küchen und das Waschhaus. Zum Kochen der Speisen, sowie zum Reinigen der Wäsche wird Dampf benutzt, welcher im Maschinenhause bereitet und durch besondere Rohrleitungen den Verbrauchs-Stellen zugeführt wird. Von letzterem Hause gehen in gleicher Weise Rohrleitungen nach allen Theilen der Anstalt, um dieselben mit Wasser und Gas zu versorgen. Diesem dreifachen Zwecke entsprechend zerfällt das maschinelle Gebäude in die nöthigen Unterabtheilungen, nämlich das Kesselhaus, die Gasanstalt und den Wasser-

thurm, auf dessen oberstem Geschoss das Hochreservoir des Wasserwerks liegt, während im Untergeschoss die Pumpen stehen, welche aus einem nahe gelegénen Brunnen das Wasser nach dem Hochreservoir heben, von wo es durch Vermittelung eines verästelten Rohrsystems nach allen Theilen des Etablissements gelangt. Diese sämmtlichen Anlagen der zweiten Gruppe sind bereits fertig und in Benutzung.

Ueber die Wohnhäuser habe ich bereits das Nöthige gesagt und hole nur noch nach, dass zu jedem derselben ein Stallgebäude gehört. Auch von dieser Gebäudegattung ist schon ein Theil bewohnt, ein anderer im Bau.

Den Zwecken dieser Versammlung am nächsten liegt nun eine etwas eingehendere Betrachtung der Einrichtungen für Heizung und Luftwechsel, für Wasserversorgung, Entwässerung und was damit in näherem Zusammenhang steht. Sie gestatten mir daher wohl, m. H., hierüber noch einige Angaben zu machen:

Für die Erzielung eines angemessenen Luftwechsels sind im Zusammenhange mit den Heizanlagen bei den beiden schon erbauten Gefängnissen zwei verschiedene Systeme in Anwendung gekommen. Es ist dies nicht ohne Absicht geschehen, um Vergleiche darüber practisch und im Grossen anstellen zu können, wie, unter sonst ganz gleichen Bedingungen, diese beiden Systeme in ihrer Leistungsfähigkeit und ihren Anlage- und Betriebskosten gegen einander sich verhalten. In dem ersten der beiden Gefängnisse sind nämlich, verbunden mit einer directen Erwärmung der Räume durch die Rohrsysteme von Heisswasseranlagen, Einrichtungen zum Absaugen der verbrauchten Luft getroffen, während im zweiten Gefängnisse die frische Luft durch Ventilatoren zunächst in die Hauptkammern und von da in die zu heizenden Räume getrieben und so gleichzeitig Heizung und Luftwechsel bewirkt wird. Practische Vergleiche beider Anlagen, von welchen die eine also nach dem System der Aspiration, die andere nach dem der Pulsion wirkt, sind bis jetzt noch nicht möglich gewesen, da die zweite Anlage noch in der Ausführung begriffen ist. Doch sei mir gestattet, jetzt schon meine Ansicht über den Werth beider Systeme hier anzudeuten: Mir scheint es nämlich kaum zweifelhaft, dass namentlich in Fällen wie dem vorliegenden, bei welchen es sich nicht um Heizung und Lüftung eines einzigen grossen Raumes, sondern eines complicirten Systems neben- und übereinander geordneter Räume verschiedenartiger Gestaltung und Grösse handelt, die sicherste Wirkung eines ausgiebigen Luftwechsels jedenfalls durch Anwendung der Pulsionsmethode gewonnen wird, welche in weit höherem Masse als die der Aspiration ein beabsichtigtes Dirigiren der Luftbewegung gestattet. Ausserdem wird es bei Anwendung der Aspiration kaum vermieden werden können, dass durch Vermittelung der nie ganz dicht schliessenden Thüren und Fenster sogen. „Nebenluft“ von aussen in die Räume dringt und bei erheblichen Temperaturdifferenzen, also namentlich im Winter, einen unangenehm empfindlichen Zug erzeugt. Nur bei Räumen, welche rings umschlossen sind von anderen ebenfalls geheizten Räumen (etwa wie der provisorische

Sitzungssaal des Deutschen Reichstags), kann diese Zugwirkung fast ganz vermieden werden. Anders und günstiger stellt sich dagegen das Verhältniss bei Anwendung der Pulsion, bei welcher die frische, gewärmte Luft unter dem Druck des Ventilators in die Zimmer tritt und dem Eindringen der Aussenluft ein wirksames Gegengewicht bietet.

In beiden Gefängnissbauten ist der Mittelcorridor benutzt zur Anlage einer zwischen dem Gewölbe des Kellers und dem Fussboden des Erdgeschosses eingeschobenen, langgestreckten Luft-Sammelkammer, welche im ersten Gefängniss als Purificat der durch Röhren aus den einzelnen Räumen zugeführten verbrauchten Luft dient, während im zweiten ihre Aufgabe umgekehrt ist. eine möglichst gleichmässige Vertheilung der frischen und gewärmten Luft nach den bewohnten Räumen, gleichfalls durch Vermittelung von Röhren, die im Mauerwerk ausgespart sind, zu bewirken. Im ersten Gefängniss sind in passenden Abständen Saugschlote angebracht, welche durch Heisswasserspiralen, resp. Gasroste in hohe Temperatur versetzt werden und so die Luft aus den betreffenden Theilen der Sammelkammer durch Ansaugen ins Freie abführen. Natürlich ersetzt sich die abgeführte Luft vermittelst der im Mauerwerk senkrecht ausgesparten Röhren aus den einzelnen Gefängnissräumen, mit welchen sie communiciren, so dass eine stete Abführung der verbrauchten Luft auch aus den letzteren stattfindet. Der Zutritt der frischen Luft erfolgt theils vermittelst der stets etwas durchlässigen Thüren und Fenster, theils durch eigends hierfür in den Aussenmauern ausgesparte Röhren, welche mit Klappen versehen, nach Bedarf geöffnet werden können. Natürlich ist auch die Gleichmässigkeit der Luftabführung durch ein System von Klappen in den Röhren und Schloten regulirbar. Die Erwärmung der Zimmerluft erfolgt, wie bereits erwähnt, direct durch die Röhrsysteme einer Wasserheizung mit gemässigtem Hochdruck.

Im zweiten Gefängniss (und ebenso im Krankenhaus) wird die frische Luft schon gewärmt zugeführt, indem sie durch Ventilatoren, die von Dampfmaschinenkraft bewegt werden, aus dem Freien geschöpft und in die im Keller befindlichen Heizapparate gedrückt wird. Nachdem sie hier an den Rohrspiralen einer Wasserheizung den nöthigen Temperaturgrad erlangt hat, geht sie, stets unter dem Druck des Ventilators, in die Vertheilungskammer, welche (der Sammelkammer im ersten Gefängniss analog) über den Kellercorridoren sich hinzieht, und steigt von da durch vertical im Mauerwerk ausgesparte Zuführungsröhren aufwärts in die bewohnten Räume, wo sie durch passende, mit Regulirungsklappen versehene Oeffnungen frei ausströmt und zwar, je nach Bedürfniss, nahe dem Fussboden oder der Decke des betreffenden Raumes. Diese Luft bewirkt also gleichzeitig Heizung und Ventilation. Die gebrauchte Luft ist jedoch hierbei nicht ihrem Schicksal überlassen; ein anderes System von Röhren, die gleichfalls im Mauerwerk ausgespart sind, giebt ihr nämlich Gelegenheit zum Entweichen, soweit sie nicht schon durch Thür- und Fensterritzen entkommt. Um die Wirkung dieser Abzugsröhren möglichst zu steigern und vor störender Gegenwirkung der Aussenluft zu sichern, sind sie im

Dachraum zu grösseren Sammelkanälen vereinigt, welche in besondere, mit den Rauchröhren der Heizanlagen zusammengelegte Schlote münden, die der Luft einen Weg ins Freie öffnen. Da bei letztgedachter Combination die Wärme der Rauchröhren befördernd auf die Abführungsschlote wirkt, so entsteht in gewissem Sinne ausser der Pulsion noch eine gelinde Aspiration, welche einen geregelten Abzug der verdorbenen Luft nicht unwesentlich begünstigt.

Es sei noch bemerkt, dass die Röhren, welche die frische Luft aus den Vertheilungskammern nach den einzelnen Gefängniss- etc. Räumen leiten, principiell senkrecht und ohne Schleifung angelegt sind, um einerseits der Luft eine möglichst ungehinderte Ausströmung zu sichern, andererseits aber auch gelegentliche Revision und Reinigung der Röhren zu erleichtern, und so den Gefahren zu begegnen, welche das allmählich eintretende Einstauben derselben für die Gesundheit der Insassen bringen könnte.

In einigen Räumen des Krankenhauses, welches, wie bereits gesagt, im Wesentlichen dieselbe Heiz- und Ventilationsanlage zeigt, wie das zweite Gefängniss, wird noch ein interessanter Versuch gemacht mit der von dem Ingenieur Scharrath in Vorschlag gebrachten Methode der Luftzuführung, welcher er den Namen „Porenventilation“ beilegt. Den Bemühungen des Herrn Scharrath ist es vor etwa zwei Jahren gelungen, Allerhöchsten Orts eine Bestimmung zu erwirken, dass in einigen geeigneten Staatsbauten practische Proben mit den von ihm vorgeschlagenen Einrichtungen gemacht werden sollen. Zunächst kamen solche Proben zur Ausführung in Bonn, beim Neubau der gynäkologischen Klinik dortiger Universität, sowie in dem hier besprochenen Gefängniss-Lazareth. Bis jetzt ist die letztgenannte Anlage noch nicht soweit vollendet, dass Resultate gewonnen werden konnten, doch steht die Vollendung nahe bevor. Es war Herrn Scharrath die Auswahl einiger Räume dieses Gebäudes anheimgestellt, mit dem Beding, dass die Heiz- und Pulsionseinrichtung auch für diese Räume mitbenutzt werden solle, welche im Uebrigen das ganze Gebäude mit warmer und frischer Luft zu versehen hat. Seine Vorschläge gipfeln wesentlich darin, dass er erstens die Luft möglichst an der Stelle zuführt, wo sie direct gebraucht wird, und zweitens zur Vermeidung lästiger Luftströmungen (vulgo „Zug“) diese Luft nicht durch eine oder einige wenige grosse Oeffnungen, sondern durch eine möglichst grosse Anzahl möglichst kleiner Löcher — Poren, wie er sie nennt — eintreten lässt. Die practische Darstellung dieser Poren ist hierbei wohl am meisten charakteristisch, aber auch der am schwersten realisirbare Theil der Aufgabe. Ohne mich auf die verschiedenartigen anderweiten, nicht wohl practisch verwerthbaren Vorschläge einzulassen, bemerke ich nur, dass der Genannte zuletzt seine „Porenfelder“ aus einem nicht zu dichten gewebten Baumwollenstoffe, etwa von der Textur des Segeltuchs, hergestellt hat. Vielleicht finde ich in einer späteren Sitzung noch Gelegenheit, näher auf diese Frage einzugehen.

Die Wasserversorgung des ganzen Etablissements geht, wie bereits

bemerkt, von einem centralen Wasserwerk aus; im engsten Zusammenhang mit ihr stehen natürlich die Anlagen zum Ableiten des verbrauchten Wassers. Ein unterirdisch gelegtes System von Thonröhren nimmt daher sämmtliches Verbrauchswasser, einschliesslich des Ablaufs der Küche, Wasch- und Bade-Anstalten, sowie der durchweg mit Spülung versehenen Abtritte etc. auf und leitet es der ebenfalls schon erwähnten Pumpstation zu, von wo es nach einem ausserhalb der Anstalt liegenden Rieselfelde gedrückt wird. Zum Betrieb dieser Pumpen dient eine kleine Dampfmaschine. Die Anlage des gegenwärtig in Benutzung befindlichen Rieselfeldes ist noch zu neu, als dass über erhebliche Vegetationsresultate, namentlich bei jetziger Jahreszeit, etwas zu sagen wäre. Dagegen kann ich Ihnen mittheilen, dass auf einem im verflossenen Sommer benutzten provisorischen Rieselfelde sehr gute Resultate erzielt worden sind, obgleich der provisorischen Natur der Anlage gemäss eine systematische Bewirthschaftung nicht eintrat, vielmehr dem Unterpersonal der Anstalt und der Bauverwaltung das Feld zum Bepflanzen mit verschiedenartigen Gemüsen etc. überlassen wurde.

Das Regenwasser wird zu Tag (durch offene Rinnen) nach dem Schifffahrtscanal abgeleitet.

(Zum Schluss bringt der Redner eine Einladung zu einem Besuch der Anstalt, bei welchem mehr auf die Erläuterung der Einzelheiten eingegangen werden könnte.)

Herr Löffler fragt, wie weit das Rieselfeld von dem Hause entfernt ist und wie gross dasselbe ist.

Herr Spieker: Es ist 10 Morgen gross, von denen jedoch augenblicklich nur 4—5 Morgen im Gebrauch sind, und auch diese nicht zu gleicher Zeit, sondern alternirend. Seine Entfernung von dem nächsten Gebäude beträgt 60—80 Ruthen.

Herr Veit-Meyer fragt an, wie gross der Wasserverbrauch sei.

Herr Spieker: Bei der ersten Anlage war allerdings auf einen sehr knappen Wasserverbrauch gerechnet, der jedoch bis jetzt eine sehr bedeutende Höhe erreicht hat; während man ihn auf 3–4 Cubikfuss pro Kopf und Tag berechnet hatte, mag er jetzt wohl eine Höhe von 5—6 Cubikfuss betragen.

Herr Zimmermann: Der Wasserverbrauch stellt sich jetzt auf 8 Cubikfuss, weil augenblicklich wegen des Baues*) mehr verbraucht wird; er dürfte sich jedoch für die Zukunft auf 6 Cubikfuss stellen.

Herr Müller fragt, wie weit es von der Feueranlage bis zu den vorderen Gebäuden sei, zu denen die Dampfleitung führt, und in Bezug auf den Brunnen, wie tief derselbe sei, durch welche Erdschichten er

---

*) Der gegenwärtige grosse Wasserverbrauch entsteht nicht sowohl durch den Bau, als durch die abnormen Belegungsverhältnisse der Anstalt. Da gegenwärtig alle centralen Anstalten schon im Betrieb sind, die Kopfzahl aber nur etwa ¼ der künftigen Gesammtzahl beträgt, so vertheilt sich die Menge des Gesammtverbrauchs jetzt ungünstiger als später.

gehe, wie die Beschaffenheit des Wassers und wie weit der Brunnen vom Rieselfeld entfernt sei.

Herr Spieker: Die grösste Entfernung der Dampfkessel-Anlagen von den anderen Gebäuden wird etwa 400 Fuss betragen. Es existiren bei Krupp in Essen Dampfleitungen, welche durch ihre Länge Erstaunen erregen, welche auf 300 bis 400 Ruthen angelegt sind, und diese Beobachtung hat mich zu dieser Dampfleitung ermuthigt.

Im Allgemeinen ist dort meist Sandboden; in einer Tiefe von 2 bis 5 Meter befindet sich Sand, der zum Mauern angewandt werden kann. In diesen Sand ist auch der Brunnen eingesenkt, der 23 Fuss tief ist und 12 Fuss im Durchmesser hat; seine Entfernung vom Rieselfeld beträgt 5—6000 Fuss. In Bezug auf die Strömung des Grundwassers kann ich keine näheren Mittheilungen machen; die Güte des Wassers ist bisher noch nicht beanstandet worden. —

2) Herr Alexander Müller:

„Ueber die Auswahl des Materials zu Strassendamm-Schüttungen."

Meine Herren! Vor einiger Zeit hat Herr Wiebe in dieser Gesellschaft die Frage über die „Anlegung öffentlicher Strassen" vom sanitären Gesichtspunkte behandelt. Obwohl ich dasselbe Thema gewählt habe, glaube ich doch nicht mit Herrn Wiebe in Concurrenz zu treten; während Herr Wiebe mehr die mechanische Seite dieses Gegenstandes betrachtet hat, beabsichtige ich, mehr die chemische Seite zu beleuchten, und wird sich mein Vortrag in dieser Richtung an die kürzlich hier ventilirte Frage von der „Verbreitung der Krankheiten" anschliessen, da auch die Strassen zur Verbreitung von Krankheiten beitragen können.

Es liegt endlich eine specielle Veranlassung zur Wahl meines Themas vor; ich bin im vergangenen Sommer wegen der Anwendung eines Materials zum Strassenbau befragt worden, welches in der Nähe Berlins als Abfall producirt wird und für besagten Zweck als bedenklich erscheinen kann. Es handelte sich um die Benutzung von Sodakalk und Ammoniakkalk zur Dammschüttung, welche beide als Abfälle der Kuhnheimschen Fabrik in grossen Massen und bequem zur Hand waren.

Beide bestehen im wasserfreien Zustand hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk und stehen hierin dem gewöhnlichen Mörtel nahe. Daneben enthalten sie eine beträchtliche Menge von Gyps und verschiedene sauerstoffärmere Schwefelverbindungen, wie schwefligsaure und unterschwefligsaure Kalk- und Natronsalze, bis herunter zu Schwefelmetallen; endlich auch Cyanverbindungen, theils solche, die Berliner Blau bilden können, theils Rhodanüre. Die letztgenannten Stoffe sind entschiedene Gifte und lassen die Abfälle auf den ersten Blick als wenig geeignet für Strassendammschüttung erscheinen — und doch habe ich bei näherer Ueberlegung die Ueberzeugung gewonnen, dass sie nicht zu dem schlechtesten Material gehören, sondern zu dem besten, was in Berlin verwendet wird, zu rechnen sind. Gestatten Sie mir, meine Herren, Ihnen in Kürze mitzutheilen, wie ich zu dem Resultat gekommen bin.

Wenn ich von Schüttung der Strassendämme spreche, so berühre

ich einen Theil des grossen Capitels über die künstliche Bodenbildung, welche innig mit jedem Culturleben, in der Stadt, wie auf dem Lande, verknüpft ist. Wir können hier von dem Lande absehen, theils weil Erdschüttungen daselbst nur mehr sporadisch vorkommen, theils weil die Bevölkerung daselbst nicht in so engen Grenzen, wie in einer dicht bevölkerten Stadt, sich bewegt und die Vernachlässigung der sanitären Forderungen sich daselbst nicht so hart straft.

Bei der künstlichen Bodenbildung in Städten und speciell in Berlin handelt es sich zunächst theils um Ausfüllung vorhandener Vertiefungen, theils um Erhöhung des Bodens über das Grundwasser, in zweiter Linie erst um einen passenden Unterbau für Strassen.

Man verliert aber in der Praxis diese positiven Ziele meist ganz aus dem Auge und benutzt den zu beschüttenden Ort in negativer Weise als Abladestelle für Dinge, die beseitigt werden müssen. Man geht sogar soweit, dass für später zu bebauendes Terrain trotz des vorhandenen Bauplanes nicht blos die beabsichtigten Strassendämme aufgefüllt werden, sondern dass die ganze Fläche beschüttet wird, ohne Rücksicht darauf, was später wieder abgeräumt werden muss, und noch weniger, wie das Schüttungsmaterial beschaffen ist. Beginnt dann die Bauthätigkeit, so liefert die Ausschachtung für die Grundmauern und Kellerräume neues Schüttungs-Material, welches, je mehr es zur Erhöhung der Strassen vor dem Hause benutzt wird, in um so geringerer Menge ausgehoben zu werden braucht.

Bei der Frage, welche Materialien für städtische Bodenbildung zu verwerfen, welche zu wählen sind, müssen ebensowohl die mechanischen wie chemischen Eigenschaften in Betracht gezogen werden. Mir kommt es nur zu, die letztere zu beurtheilen und ich werde Ihnen, meine Herren, zunächst die Gesichtspunkte unterbreiten, welche mir hierbei massgebend zu sein scheinen.

Unter den nachtheiligen Einflüssen, welche ein Boden ausüben kann, haben wir zu berücksichtigen, theils was gasförmig, theils was in flüssiger Form aus dem Boden kommt, theils auch was mehr oder weniger staubförmig von der Oberfläche sich ablöst.

Der eigentliche Staub ist mehr mechanisch als chemisch zu fürchten, doch auch in letzterer Beziehung durchaus nicht gleichgültig, wie Staub von Kalk, Gyps, thierischen Auswurfstoffen u. s. w.

In flüssiger Form machen sich die schädlichen Bodenbestandtheile besonders durch das Wasser der Brunnen geltend, welches auf dem Wege zum Brunnen den Boden auslaugt.

Unter den Bodengasen treten diejenigen, welche gewissermassen aus eigener Kraft, durch eigene Spannung ausströmen, nur sehr selten auf, sind aber auch meist sehr gefährlich. Hierher gehören die Gährungs- und Fäulnissgase, z. B. Kohlensäure, Kohlenwasserstoffe, Schwefelwasserstoff u. s. w. Man könnte auch das aus lecken Röhren ausströmende Leuchtgas hierher rechnen.

Gewöhnlichere Ursachen des Austrittes von Bodengasen in die At-

mosphäre sind: Verdrängung durch steigendes Grundwasser, Minderung des atmosphärischen Luftdruckes und die stetig wirksame Diffusion. Sanitär wichtiger als die eigentlichen Bodengase sind die denselben fälschlich beigezählten Emanationen, welche auf thierischem und pflanzlichem Leben und vitaler Fortbewegung beruhen. Ein naheliegendes Beispiel ist die Schimmelbildung. Wenn Sie in einem porösen Medium an einer Stelle Schimmel haben, welcher sich an der betreffenden Stelle weiter entwickeln kann, so wächst er allmälich durch die Zwischenräume hindurch an die Oberfläche, von wo seine inficirenden Sporen fast mit der Leichtigkeit eines Gases sich verbreiten. Ein solches Medium ist verunreinigter Boden, und meines Erachtens hat man bei sanitärer Beurtheilung des bewohnten Bodens vor Allem zu untersuchen, ob die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass der Boden die Entwicklung der niederen thierischen und pflanzlichen Parasiten (Miasmen und Contagien) begünstigt.

Da diese Parasiten auf organische Nahrung angewiesen sind, so ist der Gehalt des Bodens an organischen Stoffen überhaupt ein bedeutsames Moment und trotz unserer Unwissenheit über die Naturgeschichte der Miasmen dürfen wir behaupten, dass die organischen Verunreinigungen des Bodens um so bedenklicher sind, je näher die Abfälle mit den Bestandtheilen unseres Leibes verwandt sind.

Betrachten wir von diesem Gesichtspunkte aus den natürlichen Baugrund von Berlin, so waltet in der Spree-Ebene der reine weisse Sand vor; an den südlich, und mehr noch an den nördlich der Stadt befindlichen Höhenzügen tritt Lehm auf, aber auch dieser ist gewöhnlich mit einer Sanddecke versehen. Moor und Torfbildungen kommen nur an der Spree und in einigen alten Ausbuchtungen vor; dass die letztgenannten an organischer Substanz reichen Bodenarten einen ungesunden Baugrund abgeben, unterliegt keinem Zweifel. Man schützt sich auch gegen ihre Einwirkung durch Ueberdeckung mit besserem Material und schliesst sie von der Luft durch Uebermauerung, Asphaltirung u. s. w. ab.

Ganz unverbesserlich sind die Bodenarten, wenn es die Anlegung von Brunnen für Trinkwasser gilt.

Gleichwohl kann es sich treffen, dass Brunnen, welche in von Moorgrund umgebenen Sandinseln stehen, recht leidliches Wasser liefern; sie erhalten dann das Wasser aus unterirdisch zusammenhängenden Sandschichten, weil diese durchlässiger sind, als Moorboden. Bei den künstlichen Aufschüttungen haben wir es mehr in unserer Hand, die Beimischungen organischer Substanzen auf das möglichste Minimum zu beschränken. Man ist auch schon in mancher Richtung längst darauf bedacht gewesen, gewisse organische Reste aus der Stadt zu entfernen; man hat schon vor längerer Zeit angefangen, die Begräbnissstätten aus dem Bereiche der Wohnungen zu verlegen; man beschränkt auch mehr und mehr innerhalb der Stadt die Anlage von Gemüsegärten, deren lohnender Betrieb mehr Dünger verlangt, als von den Pflanzen verbraucht wird. Man ist dabei, die Senkgruben zu beseitigen; man bemüht sich,

möglichst dicht schliessende Canäle zu construiren und Strassen, wie Höfe möglichst sauber zu halten, um die kaum ganz vermeidbare Infiltration unreiner Flüssigkeiten in den Boden mehr und mehr zu beschränken.

Wo eine Auffüllung sich nöthig macht, wäre das Wünschenswertheste, dass stets reiner Sand und reiner Lehm angewendet würde.

Nach Pettenkofer's Forschungen ist der Lehmboden noch vorzüglicher als Sand, weil es scheint, dass Cholera in durchlässigem Boden sich mehr entwickeln kann, als auf einem undurchlässigen Lehmboden.

Leider wird reiner Sand und Lehm nur ausnahmsweise zu Aufschüttungen benutzt, nämlich fast nur da, wo nothwendige Ausschachtungen oder Abtragungen das Material kostenfrei liefern.

Im Grossen und Ganzen verwendet man, wie bereits erwähnt, städtische Abfälle, die beseitigt werden müssen. Unter diesen nimmt der Bauschutt einen hervorragenden Platz ein. Gegen Schutt von Neubauten ist nicht viel zu sagen, im Allgemeinen auch nicht gegen den von eingerissenen Häusern.

Der Bauschutt besteht wesentlich aus Steinbrocken, aus Mörtel und Gyps, untermischt mit Holzspähnen. Durch Gasbildung sind diese Stoffe in Nichts zu fürchten, durch Auslaugen hat man allerdings auf eine Zunahme von Kalksalzen im Brunnenwasser zu rechnen; es wird härter werden. Gegen alten Schutt macht man Einwendungen, und unter Umständen nicht mit Unrecht; denn man muss gestehen, dass mit ihm hie und da bedenkliche organische Stoffe reichlicher abgelagert, mitunter auch wohl Krankheitsstoffe, die wieder lebendig werden können, begraben werden. Als bessere Schuttmaterialien hätten wir weiter anzuführen: Scherben aller Art von Glas, Porzellan und irdenem Geschirr.

Ihnen schliessen sich an die Schlacken der Eisenindustrie, welche wesentlich als eisenhaltiges Glas zu betrachten sind.

Von diesen Stoffen hat man Nichts zu fürchten, als höchstens einen vermehrten Eisengehalt des Stehbrunnenwassers.

Aehnlich verhält es sich mit den Abfällen der Heizungsanlagen. Verschlackte Steinkohlenasche verwittert nur sehr langsam, lockere Steinkohlenasche und mehr noch die Asche von Braunkohlen und Torf bringt Schwefelsäure und alkalische Erden in den Boden. Am löslichsten ist die in grossen Städten allerdings immer mehr zurücktretende Holzasche mit ihren Alkalien. Die Heizungsabfälle vermehren nur die im Grundwasser gelösten Stoffe, machen das Wasser härter. Als gesundheitsgefährlich kann ihre Einwirkung kaum bezeichnet werden. Dasselbe gilt von den Abfällen der Brennmaterialien als solchen, soweit die Rede von Kohlen, Coaks und Steinkohlen ist.

Die unmittelbaren Abfälle von Braunkohlen, Torf und Holz sind weniger unschuldig, insofern sie organische Substanz in den Boden bringen, welche für sich oder in Berührung mit anderen Abfällen zur Fäulniss geneigt sind. Demnach sind auch die Abfälle der Zimmerplätze nicht als Schüttungsmaterial zu billigen.

Ein vielbenutztes Füllungsmaterial ist die Gartenerde. Da sie aus dem rohen Boden nur durch Mischung mit organischen Stoffen entstanden ist, gehört auch sie nicht in den Untergrund, um so weniger, je fetter sie durch Sättigung mit thierischen Abgängen geworden war, sondern sollte immer wieder für Gartenanlagen benutzt werden.

Der Gartenerde reihet sich an Alles, was Schlamm und Koth heisst, vom Strassen- und Rinnstein-Schmutz zum Baggerschlamm, zum Müllgruben-Inhalt bis zur reinen Latrine. Es gehört leider zu den allnächtlichen Vorkommnissen Berlins, dass die „Abfuhrwagen“ für Abort-Räumung wegen der Entwerthung des städtischen Düngers auf Abladestellen für Schutt und auf weniger bewachten Strassen der Aussenstadt sich ihrer gesundheitsgefährlichen Bürde entledigen.

Noch weniger Umstände macht man mit dem sogenannten Müll, da dieses seinen Gehalt an den verschiedensten Küchenabgängen unter der Hülle des Kehrichts und der Asche verbirgt.

Baggerschlamm aber, d. i. der leichter abspülbare Theil des Strassenkoths, also gerade der gefährlichere, wird so zu sagen, officiell zur Erhöhung künftigen Bauterrains verwendet, z. B. am Canal oberhalb der Kottbuser Brücke.

Wie kann man sich da wundern, dass gerade die neueren Stadttheile schlechteres Brunnenwasser haben und durch Insalubrität sich auszeichnen?

Wir gehen nun auf die Fabrikabfälle über; von diesen können manche ziemlich schädlich, manche ziemlich unschädlich sein. Zu den schädlichsten sind diejenigen zu rechnen, welche von Behandlung thierischer Stoffe herrühren, z. B. von Gerbereien und Färbereien.

Zum Besseren aufsteigend haben wir zu betrachten die Abfälle der Gasbereitung und Theer-Industrie. Von ihren organischen Abfällen ist wenig zu fürchten; wenn sie in den Boden gelangen, können sie allerdings dem Brunnenwasser einen Gasgeschmack beibringen, wie es bei einigen Brunnen in der That der Fall sein soll. Im Ganzen würden die Theerabfälle als günstig zu betrachten sein, insofern sie fäulnisswidrig wirken und Zersetzungen aufhalten.

Unter den unorganischen Stoffen haben wir Eisen, Kalk und Schwefel; es würde durch letzteren der Schwefelgehalt des Wassers sich steigern können, indem derselbe theils als Gyps, theils in anderer Verbindung in das Wasser übergeht; die beiden anderen Stoffe haben wir bereits vorher in Erwägung gezogen.

Unter den schädlichen Fabrikabfällen sind ferner aufzuzählen: Arsen-, Blei- und Kupfersalze; im grossen Ganzen spielen sie keine wesentliche Rolle, zumal bereits durch das Gesetz für gefahrlose Entfernung derselben gesorgt wird.*)

*) Die bei der Anilinfarben-Bereitung massenhaft entstehenden arsenikalischen Abfälle sollen entweder im offenen Meere versenkt oder in gewisse tiefe Schachte verlassener Bergwerke gestürzt werden. Gegen erstere Anordnung ist sicherlich kein Einwand zu erheben, wohl aber kann es sich ereignen, dass das arsenikalische

Prüfen wir endlich die Abfälle der Soda- und Ammoniakfabrication, wie diese von der Kuhnheim'schen Fabrik geliefert werden. Die Hauptbestandtheile derselben habe ich Eingangs erwähnt. In mechanischer Beziehung steht mir kein Urtheil über diese Stoffe zu, aber a priori glaube ich, dass sie nicht viel schlechter für Aufschüttungen sein werden, als Sand und Lehm, und es ist mir auch versichert worden, dass in England die Praxis gute Resultate mit derselben erzielt hat.

In chemischer Beziehung verhält es sich anders. Wir begegnen in diesen Abfällen zunächst dem Schwefelcalcium, welches in Berührung mit kohlensäurehaltigem Wasser Schwefelwasserstoffe entwickelt. Zweifelsohne ist dies ein starkes Gift, aber gleich zweifellos möchte es sein, dass aus einem gut angelegten Strassendamm sich kein Schwefelwasserstoff entwickeln kann; denn einestheils wird der Damm kaum jemals mit kohlensäurereichem Wasser durchtränkt werden, und andererseits würde der entwickelte Schwefelwasserstoff schon im Erdboden wieder durch eindringenden Sauerstoff zersetzt werden.

Zufolge des Umstandes, dass trocken gelegener Boden bis zu ziemlicher Tiefe vom diffundirenden Sauerstoff der Atmosphäre beeinflusst wird, kann das Schwefelcalcium selbst keinen Bestand haben, sondern geht allmälich in unterschwefligsauren und schwefligsauren Kalk über, und hört damit ganz und gar auf, eine Quelle für nachtheilige Gasentwickelung zu sein.

Andrerseits ist nicht zu leugnen, dass Schwefelcalcium, besonders bei Gegenwart von Natron, eine Infiltration oben genannter, mehr oder weniger giftiger Schwefelverbindungen in das Brunnenwasser veranlassen kann, – das Gleiche ist von den in den fraglichen Abfällen vorhandenen Cyan-Verbindungen anzunehmen.

Die daraus entstehende Bedrohung der Städte ist indess keine so ernste, als sie auf den ersten Blick erscheint, wenn meine Ansicht richtig ist, dass man in grossen Städten überhaupt nicht darauf rechnen sollte, das örtliche Brunnenwasser für Nahrungszwecke zu benutzen. Es ist ganz undenkbar, dass, selbst bei grösster Vorsicht, das Wasser städtischer Brunnen nicht verunreinigt wird, und es wird kein Naturforscher die Garantie übernehmen wollen, dass ein von ihm untersuchtes Brunnenwasser wirklich unschädlich ist. Trinkwasser aber soll nicht einmal verdächtig sein und darum soll die Stadt ihren Trinkwasser-Bedarf von auswärts beziehen. Das Wasser der städtischen Brunnen mag zum Spülen u. s. w. benutzt werden, dabei ist ein jedenfalls doch nur minimaler Gehalt an oben genannten Giftstoffen gleichgültig.

Wenn für mich hiermit die Bedenken aufgehoben sind, dass die fraglichen Abfälle weder die Luft noch das Wasser (besonders das durch frühere Sünden arg verschlechterte Wasser des Bauterrains!) vergiften werden, glaube ich sogar behaupten zu dürfen, dass die Abfälle den damit bedeckten Boden sanitär verbessern werden, weil sie nach ihren

Wasser eines sehr tiefen Schachtes auf dem Wege einer „communicirenden Röhre" in nicht grosser Entfernung als giftiges Quellwasser wieder zu Tage tritt.

Bestandtheilen, besonders durch die schweflige Säure und die Cyan-Verbindungen vorzügliche Desinfectionsmittel für faulende organische Substanzen sind. Solche sind auf dem betreffenden Bauterrain im Laufe der Zeit massenhaft untergebracht worden, als wenn es sich um Herstellung eines Treibbeetes für Miasmen im Pettenkofer'schen Sinne handelte – nun, eine radicalere Desinfection dieser Treibbeete vielleicht auf Jahrhunderte wird schwerlich anders als durch unsere streitigen Abfälle möglich sein.

Wolle nun die geehrte Versammlung ihr Urtheil fällen, ob ich nach den vorgetragenen Gründen berechtigt gewesen bin, die Anwendung des Soda- und Ammoniak-Kalks von der Kuhnheim'schen Fabrik zur Strassendammschüttung nicht nur nicht zu verwerfen, sondern sogar zu empfehlen, besonders mit Rücksicht auf die hierorts gewöhnlich benutzten Schüttungs-Materialien. Jede Belehrung eines Besseren werde ich mit aufrichtigem Dank annehmen.

Herr Geheimrath Müller: Ich habe gerade in dieser Woche chemische Untersuchungen anstellen lassen, welche ein günstiges Resultat gegeben haben. Es sind tagelang diese Substanzen mit Wasser in Berührung gekommen, und haben keine Schwefeltheile abgegeben. In Bezug auf das Trinkwasser glaube ich gern, dass man nicht den Anspruch erheben darf, in Berlin gutes Trinkwasser zu haben, aber ich glaube, man muss zur Erreichung eines solchen Alles daran wenden, weil wir bisher kein Surrogat dafür haben. Das Wasserleitungswasser ist so voll von organischen Substanzen, dass ich dasselbe nicht empfehlen kann.

Herr Alexander Müller: Ich muss gestehen, dass die Wasserfrage mir ernstliche Bedenken gemacht hat, und je mehr man sich damit beschäftigt, um so mehr kommt man dahin, möglichst wenig Wasser zu trinken. Aber ich bin der Ansicht, so unappetitlich das Spreewasser auch sein mag, so ist es doch unbedenklicher als das Berliner Brunnenwasser, und es ist wunderbar, dass die Spree so reines Wasser nach Berlin bringt. Es findet eine bedeutende Selbstreinigung in diesem so langsam fliessenden Wasser statt. Ich will nur eines mittheilen, nämlich dass der Gehalt an Ammoniak, diesem characteristischen Product der Fäulniss der Dejectionen im Spreewasser, meist verschwindend klein ist. Gegenüber der systematischen Filtrirung des Wasserleitungswassers liegt für die städtischen Brunnen die Gefahr viel näher, dass durch Einrisse im Boden ein Einsickern von Cloakenstoffen stattfindet und hierdurch kann eine Verpestung des Brunnenwassers eintreten, ohne dass in seinem Aussehen irgendwie eine Veränderung bemerklich ist.

Herr Veit-Meyer: Ich habe in den Jahren 1868 und 69, als ich Untersuchungen und Analysen des Wassers machte, nachgewiesen, dass das Wasserleitungswasser in Berlin mindestens eben so gut ist, als das Wasserleitungswasser anderer Orte. Es kam mir damals eine eigenthümliche Erscheinung vor; es hatte sich nämlich eine sehr schnelle Verbesserung des Spreewassers von unterhalb Berlins bis in die Havelseen herausgestellt.

Hiermit wird die Discussion beendet und findet der Schluss der Sitzung statt.

---

## Dreizehnte Sitzung.

(20. April 1873.)

Vorsitzender: Herr Baurath Hobrecht eröffnet die Sitzung.

Schriftführer: Herr Börner.

Herr Börner macht einige empfehlende Bemerkungen über das der Gesellschaft zugegangene Correspondenzblatt des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

1) Herr Sonnenschein:

„Ueber flüssige Abgänge aus chemischen Fabriken in sanitätspolizeilicher Beziehung.“

Meine Herren! Nachdem früher in eingehender Weise über die festen und gasförmigen Abgänge aus den chemischen Fabriken gesprochen und ihre Beziehungen zur öffentlichen Gesundheitspflege beleuchtet worden sind, erlaube ich mir einige Mittheilungen über die flüssigen Abgänge der Art zu machen. Sie sind nicht blos wegen ihrer vielartigen chemischen Zusammensetzung besonders interessant, sondern auch, weil sie ein Beispiel geben, wie Umstände die schädlichen Wirkungen derselben entweder erhöhen oder andererseits vermindern, ja vollständig aufheben können. Ich werde Ihnen zunächst hier einige Mittheilungen machen über eine Fabrik, welche sich hier in der Nähe befindet und in welcher Knochenkohle dargestellt wird. Es ist bekannt, dass die zur Zuckerindustrie bestimmte Knochenkohle aus Knochen gebrannt wird, die vorher gereinigt werden müssen. Dies findet so statt, dass die Knochen vermittelst siebartiger Gefässe in grosse Kessel getaucht und so gekocht werden, dass eine und dieselbe Lauge 5 Ladungen Knochen auskocht. So entsteht ein concentrirtes Decoct, welches die mannigfachsten und interessantesten chemischen Verbindungen enthält. Man kann mikroscopisch Rudimente von Fleischfasern, Knochenzellen u. s. w. erkennen. Wird dieses Decoct in ein Bassin eingelassen und einige Tage stehen gelassen, so tritt eine heftige Reaction ein. Es findet eine so starke Gasentwicklung statt, dass die Flüssigkeit über das Niveau des Bassins steigt. Die Gase sind: Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Schwefelammonium; ausserdem aber entwickeln sich flüchtige Basen: Propylamin und andere Verbindungen. Ist dieser sogenannte Gährungsprozess vorüber, so resultirt eine dunkelgraue Jauche, welche neben anderen Substanzen Leim gelöst enthält und, was mir interessant erschien, ziemlich grosse Quantitäten von Leucin. Hier wären also alle Bedingungen gegeben für einen Körper, der in Bezug auf die schädlichen Wirkungen in erster Linie zu stehen verdiente, und doch ist er ziemlich unschädlich. Das Bassin liegt auf einem Gehöfte der Fabrik, Wohnungen sind weit entfernt, die Landwirthe kaufen die Jauche, um sie als Dung zu verwerthen. — Hierzu im Gegensatz könnte man annehmen, dass die Stärkefabrikation aus Kartoffeln ein unschuldiges Gewerbe sei; dies ist unter den meisten Umständen auch der Fall, unter manchen jedoch kann dieser Industriezweig bedenkliche Folgen für die

Gesundheitspflege haben. Ich habe neulich Gelegenheit gehabt, dies zu constatiren. Die betreffende Stärkefabrik ist neben einem kleinen Bach gelegen, dessen Wasser sehr träge fliesst. Nun werden bekanntlich bei dieser Fabrikation die Kartoffeln zerrieben, das Amylum von der Pulpa geschieden, und diese letztere wird grösstentheils als Viehmast benutzt, um Schweine zu füttern. Obgleich Vorkehrungen getroffen sind, um hierbei möglichst wenig Verlust zu haben, so gelangen doch Theile dieses Gewebes in den Fluss und üben bei dessen langsamer und träger Strömung eine eigenthümliche Wirkung aus; sie begünstigen die Vegetation der Algen so stark, dass der Boden vollständig überwuchert wird, die Wasserpflanzen wie mit Fäden übersponnen werden und der an sich träge Fluss ein noch langsameres Gefälle bekommt. In Folge davon bildeten sich Pfützen, in denen Zersetzung sich einstellte und die Nachbarschaft so schädigte, dass die dortigen Aerzte mir sagten, es entwickele sich daher eine Art Typhus, der für die ärmere, schlecht genährte Bevölkerung sehr gefährlich sei. — Aehnliche Wirkungen, wie die eben beschriebenen, haben Fabriken, die aus der Melasse des Rübenzuckers Alcohol darstellen. Die Schlempe ist ausserordentlich günstig für die Vegetation von Kryptogamen, und man hat vor einigen Jahren in Schlesien beobachtet, dass durch die Wucherung eines Kryptogamen die Weistritz milchweiss wurde. Diese Erscheinung verursachte Aufsehen, da zur Zeit die Cholera herrschte, und man brachte dieselbe mit der Veränderung des Wassers in Zusammenhang, wie sich herausstellte, ohne Grund. Das Ablassen der Schlempe wurde verboten und die milchweisse Trübung hörte auf. Schliesslich äscherte der Fabrikant die Schlempe ein und schuf so einen grossen Industriezweig; die Schlempekohle wird jetzt in grossem Massstabe dargestellt und verwerthet.

Eine Fabrik hatte ich Gelegenheit kennen zu lernen, welche die Keime aller Nachtheile in sich trägt, die überhaupt eine Fabrik bringen kann, und das Endresultat ist durchaus nicht so ungünstig, wie man sich denken könnte. Diese Fabrik ist eine der grössten Leinwandwebereien und Flachsspinnereien in Deutschland; jährlich werden daselbst 33,000 Centner Flachs verarbeitet, 3500 Centner Chemicalien verbraucht. Die Abfälle der Fabrik fliessen in ein kleines Gebirgswasser und belaufen sich dieselben in 1 Sek. auf 10 Cubikfuss Wasser. Ich habe nun mit Bewilligung der Direction die Abflüsse in den verschiedensten Stadien untersucht und Folgendes gefunden: Zunächst war der Abfluss aus dem Beuchwasser eine sehr alkalische Flüssigkeit, sie enthielt auf 1000 1,7 fixe Bestandtheile, welche zur Hälfte aus organischen Substanzen bestanden. Das gebrauchte Chlorbad war trübe, enthielt freies Chlor. Die Flüssigkeit, die aus dem Abzugscanal entnommen wurde, enthielt auf 1000 2,6 fixe Bestandtheile. Die concentrirte Beuch-Lauge war die schlimmste; sie enthielt 29 Theile fixe Bestandtheile auf 1000, davon waren 18½ organisch, 10½ unorganisch.

Aus dem Chlorbottich war das Wasser sauer, enthielt 3,2 fixe Bestandtheile. Am schädlichsten ist das sogenannte Spinnwasser; eine Flüssigkeit, die entsteht, wenn das Wasser über die schon gesponnenen

Fäden fliesst. Dasselbe wimmelte von Infusorien und entwickelte ekelhaft riechende Gase, Schwefelwasserstoff, Propylamin u. s. w. Es wurde nun der Vorschlag gemacht, das Wasser zunächst durch ein Bassin laufen zu lassen, in dem Eisenstücke waren, um das freie Chlor und die Salzsäure, worüber sich die Adjacenten beschwert hatten, zu binden, alsdann von da durch einen Canal in ein anderes Bassin zu leiten, in welchem Kalkstücke waren. So gelang es, ein Wasser herzustellen, das reiner war, als das einfliessende. Das Wasser, welches oberhalb der Fabrik hineinfloss, enthielt auf 1000 $\frac{1}{10}$ fixe Bestandtheile und zwar wesentlich kohlensauren und schwefelsauren Kalk. Das ausgeflossene Wasser enthielt etwas weniger kohlensaure Kalkerde, als das einfliessende. Dieses Resultat zeigt, dass das Abflusswasser einer Fabrik, welches auf 1000 im Durchschnitt 7,266 fixe Bestandtheile enthält, den erwähnten Grad der Reinheit durch geeignete Vorkehrungen erhalten kann. — Nun habe ich auch Gelegenheit gehabt, in Stassfurt die Wasser zu untersuchen, und zwar aus einer Rinne, welche dort an verschiedenen Fabriken vorbeifliesst. Ich habe hier stellenweise Wasser entnehmen lassen dicht an den Fabriken, und zwar an einem Orte, wo dasselbe siedend heiss ins Freie gelangte. In diesem Wasser waren 62 pCt. fixe Bestandtheile; es entwickelte sich viel freies Chlor, welches die Vorübergehenden belästigte. Feuchtes Lakmuspapier wurde förmlich gebleicht. Es ist hierbei beachtenswerth, wie schnell das Chlor entschwindet. Dasselbe Wasser, einige Schritte von der Fabrik entfernt untersucht, hatte nur 40 pCt. fixe Bestandtheile, dieselben nahmen zu in der Nähe einer anderen Fabrik. Das Minimum betrug 7 pCt. fixe Bestandtheile, und so gelangte das Wasser in die Bode. Die Bode ist dadurch sehr salzreich geworden, und Geologen behaupten, dass wenn die Art und Weise der Ablagerung so weiter ginge, das Becken ganz vergiftet und so dieser Landstrich, der jetzt sehr fruchtbar ist, ganz steril werden würde. —

Herr Professor Müller: Ich möchte mir die Frage erlauben, wie das erwähnte am stärksten verunreinigte Beuchwasser gereinigt wurde.

Herr Sonnenschein: Es wurde in Bassins geleitet, dort mit viel Asche ausgesaugt, sodann aufs Feld gefahren und zum Dung benutzt. Die andern Wässer, die nur Chemikalien enthalten, fliessen in den Bach.

Herr Skrzeczka: Es war von den Abgängen aus einer Melassefabrik die Rede. Ich kenne auch einige Fälle aus Zucker-Raffinerien und Bier-Brauereien, wo dieselbe Geschichte in den Abzugsgräben sich entwickelte, das Wasser ein milchiges Aussehen bekam, so dass die Mühle, die dieser Bach speiste, ausser Gebrauch gesetzt werden musste. Dabei ist hervorzuheben, dass dieses Wasser, sobald es an die Luft kam, einen starken Gestank verbreitete, viel Ammoniak aushauchte und zu localen Erkrankungen Veranlassung gab. Es frägt sich, in welcher Weise dieses Wasser zu klären sei. Wenn ich nicht irre, wurden die Abgänge erst mit Kalk gereinigt.

Herr Sonnenschein: Ich habe keine Erfahrung darüber, aber ich glaube, dass Kalk und Eisenvitriol störend auf die Zersetzung einwirken können und Bildung von Fäulnissstoffen verhüten.

Herr Professor Müller: Um auf die Spinnereien zurückzukommen, so würde ich gedacht haben, dass die Combination vortheilhaft wäre, das Chlorwasser mit dem Beuchwasser zusammen zu leiten, weil Chlor ein gutes Desinfectionsmittel ist, dann könnte man das Wasser mit Eisen u. s. w. behandeln. Da ich das Wort habe, so möchte ich noch einige Bemerkungen machen. Ich habe in der Nähe von Berlin Gelegenheit gehabt, eine Knochensiederei zu besuchen. Nicht sämmtliches Wasser, das der Fäulniss ausgesetzt war, blieb auf dem Hofe, sondern ein Theil floss auf die Strasse und verpestete die Luft. Hiergegen muss man energisch auftreten, denn das Leimwasser ist sehr gefährlich. Wenn eine derartige Fabrik in einer canalisirten Strasse sich befindet, so würde ich kein Bedenken tragen, alles Leimwasser in die Canäle fliessen zu lassen, weil es so am ersten auf den Acker kommt. In Bezug auf die Schädlichkeit der Kartoffelmehl-Fabrikation kann ich bestätigen, dass die Pulpe sehr unangenehm wirken kann, wenn sie, um noch weitere Stärke aus ihr zu gewinnen, der Fäulniss überlassen wird und dann in die Fabrik zurückkommt. Die Zellen sind dann aufgeschlossen und die noch rückständige Stärke kann daraus gewonnen werden. Ein solcher Fall lag bei Brandenburg vor. Gewöhnlich wird die Pulpe mit einem Male so vollständig ausgenutzt und als Fütterung verwendet, dass von ihr wenig zu befürchten ist, wohl aber viel von dem sogenannten Fruchtwasser, welches bei der Bereitung von Stärke abfliesst und sich durch einen merklichen Eiweissgehalt auszeichnet; dies ist eben so schlimm, wie das Leimwasser und kann die Wasser verpesten, wenn die Flüsse einen trägen Lauf haben. Alle die erwähnten Stoffe würde ich mehr oder weniger für leicht überwindbar halten; denn auf der einen Seite können sie landwirthschaftlich nutzbar gemacht werden, auf der andern verliert sich ihre Schädlichkeit über kurz oder lang, sie können nur vorübergehend beschwerlich sein. Anders ist es mit den mineralischen Abfällen von Färbereien, wie sie auch in Berlin in beträchtlichem Masse bestehen, mit den Arsenik-, Kupfer- und Blei-Abfällen. Auch diese Metalle können mehr oder weniger in Schwefelverbindungen verwandelt und als solche in Schlamm übergeführt werden. Aber, meine Herren, was soll aus diesem werden? Berlin soll canalisirt, sämmtliche Spüljauchen sollen der Landwirthschaft übergeben werden, die Metalle finden hier keine Verwerthung. Man hat hinreichende Beweise, dass, wo Arsenik, Kupfer, Blei sich nach und nach im Boden anhäufen, die Vegetation zurücktritt und aufhört. Die Stoffe, wenn sie auf den Acker geführt werden, sind mehr oder weniger für ewige Zeiten auf denselben gebracht. In diesem Falle, wenn ein Stadttheil oder Canalsystem besonders reich an Giften ist, würde nichts übrig bleiben, als, wie in England, Schlammfänge für diese Gifte zu etabliren und diesen Schlamm besonders unterzubringen.

Herr Professor Orth: Ich möchte darauf aufmerksam machen, dass es wünschenswerth wäre, die Algenspecies festzustellen. Die grüne Alge

reinigt das Wasser, wie dies Versuche mit Spreewasser ergeben, während eine andere ungünstig einwirkt und Schwefelwasserstoff entwickelt.

Herr Sonnenschein: Ich habe Exemplare der Alge mitgebracht, jedoch noch keine Gelegenheit gefunden, sie zu bestimmen; sie enthält kein Chlorophyll, sondern sieht, wie Flachs, ganz hell aus. Speciell kann ich die Species nicht angeben.

Herr Dr. Börner: Ich möchte mir die Frage an den Vortragenden erlauben, welches die Ursachen gewesen sind, durch die er zu der Untersuchung der Fabriken gekommen ist, ob durch Auftrag der städtischen Behörden, oder weil die Adjacenten sich beklagten und der Lärm zu gross wurde. Es geht dies ab von dem chemischen Theil des Vortrages, aber es ist wichtig festzustellen, wie es kommt, dass Missstände so lange bestehen können, ohne die Aufsicht herauszufordern.

Herr Sonnenschein: Ich muss gestehen, dass es eigentlich für mich eine unangenehme Empfindung ist, diese Frage zu beantworten. Ich habe Manches gesehen, was in der That für die öffentliche Gesundheitspflege als Verbrechen bezeichnet werden könnte; so in einem kleinen Städtchen, wo die Untersuchung durch einen anderen Fabricanten veranlasst wurde, und wo ich Dinge erlebt habe, die kaum glaublich sind. Alle Excremente der Stadt werden auf Befehl der Behörde in einen Stadtgraben abgelassen und hier aufgestaut. Hier findet nun eine wundersame Entwickelung von Sumpfgasen statt; der Chemiker hat sein Vergnügen zu sehen, wie alle diese Zersetzungen vor sich gehen. Vegetation ist gar nicht da, dagegen sind Typhus-Erkrankungen in ausserordentlichem Masse vorhanden. Hat eine grosse Menge sich so aufgestaut, so wird sie in einen Bach abgelassen, den ich näher untersucht habe. Ein Arm des Wassers ist vollständig zum Sumpf geworden, der schlecht riecht; er gab keine Veranlassung zur weiteren Untersuchung.

Herr Dr. Böner: Es scheint also, dass die Adjacenten es nicht ausgehalten haben. Dann möchte ich doch den Vortragenden fragen, obwohl es ihm unangenehm ist, ob nach seinen Erfahrungen eine regelmässige Aufsicht über die Fabriken stattfindet oder nicht. So viel ich weiss, existirt ein Fabrikgesetz in Preussen, und zwei Fabrik-Inspectoren sind vorhanden. Ich frage daher, ob es zu den amtlichen Functionen derselben gehört, sich darum zu kümmern, ob durch die Thätigkeit der Fabriken Uebelstände hervorgebracht werden?

Herr Geh. Rath Meitzen: Der Gedanke der Inspektoren ist zunächst weniger auf die gemeingesundheitlichen Momente gerichtet, sondern mehr auf das Maschinenwesen, die Beschäftigung von Kindern u. s. w. Die Kreisphysici aber werden wohl durch ihr Amt den Beruf haben, auf diese Dinge aufmrrksam zu sein, und sie werden die Befugniss haben, Abhülfe für Uebelstände zu verlangen. Das Amt ist natürlich nicht angenehm und findet beim Publikum vielen Widerstand. Aber dass die Polizeibehörde immer geneigt sein dürfte, energisch einzugreifen, das möchte ich nicht bezweifeln.

Herr Dr. Graff aus Elberfeld, als Gast: Die hier angeregten

Uebelstände treten in unserer Gegend in den Vordergrund. Es liegen dort viele chemische Fabriken auf einen Haufen zusammen. Unser Niederrheinischer Verein für öffentliche Gesundheitspflege hat die Sache auch in Berathung gezogen. Die aufgeführten Inspektoren sind nur für die jugendlichen Arbeiter da, und wenn ihnen auch weitere Aufgaben gesteckt wären, so würden sie doch über die Sache gar kein Urtheil fällen können. Dann existiren Ortspolizei-Behörden, aber auch diese würden die Schädlichkeiten wohl entdecken, aber nicht beseitigen können. Die Kreisphysici sind in Folge ihrer technischen Vorbildung fast nie in der Lage, ein gründliches Urtheil zu fällen. Wer von uns Aerzten würde wohl competent sein, ein eingehendes Urtheil zu fällen? Wir haben also zu verlangen, dass neben dem Medicinalrath ein chemischer Rath angestellt würde, namentlich in unserem Bezirk; die Behörden müssten dann Inspektions-Reisen machen lassen und zwar mit eingehender technischer Prüfung.

Vorsitzender: Ich danke Herrn Sonnenschein für den interessanten Vortrag. Neu war es mir besonders, dass es eine Stadt giebt, in der man Excremente in den Stadtgraben hineinleitet und dort aufstaut. -- Da Herr Sonnenschein seinen zweiten Vortrag nicht halten wird, so kommen wir zum dritten Punkt der Tagesordnung.

2) Herr Pauli:

Ueber die Wichtigkeit öffentlicher Schlachthäuser und Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges für die öffentliche Gesundheitspflege.

Die Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges in öffentlichen gemeinsamen Schlachthäusern und die Untersuchung des Gesundheits-Zustandes allen dort zur Schlachtung gelangenden Viehs durch Sachverständige vor und nach dem Schlachten ist schon seit langer Zeit für alle grösseren Städte als eine höchst nothwendige Massregel der öffentlichen Gesundheitspflege anerkannt worden, Schon im Jahre 1864 tagte hier in Berlin eine Commission der hiesigen medicinischen Gesellschaft, die bei Berathung der Trichinenfrage diese Einrichtung vorzugsweise in's Auge fasste. Zu dieser Commission gehörten die bedeutendsten Männer von Fach, unte Anderen Virchow, Remak, Gurlt etc., die einstimmig die Anlage öffentlicher gemeinsamer Schlachthäuser und die Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges mit den obigen Bedingungen aus sanitätspolizeilichen Rücksichten, dringend empfahlen, wie dies aus dem von der Commission abgefassten, sehr eingehenden und umfangreichen Berichte unzweifelhaft hervorgeht.

Berlin besass schon im vorigen Jahrhundert drei öffentliche Schlachthäuser, in denen alles Rindvieh geschlachtet werden musste. Dieselben waren jedoch unzweckmässig eingerichtet, wurden ohne jede polizeiliche Controle benutzt und gewährten ein Bild der widerlichsten Unsauberkeit. In Folge einer Bittschrift der Schlächter an den Magistrat vom 13. November 1825 wurde in den Jahren 1826—27 statt der alten ein neues Schlachthaus in der Paddengasse von 84 Fuss Länge und 36 Fuss Tiefe

erbaut. Hierzu kam 1750 ein zweites zu Neu-Cölln und ein drittes in der jetzigen Dorotheenstrasse (damals Neustadt). Trotz der schlechten Einrichtung und mangelhaften Aufsicht in diesen Schlachthäusern wurde die Nothwendigkeit derselben niemals in Zweifel gezogen und dass Accise-Reglement vom 29. März 1787 bestimmt ausdrücklich, dass in Städten, wo Schlachthäuser befindlich sind, die Fleischer darinnen und nie anderswo, noch weniger in ihren Häusern Vieh schlachten sollen In Folge schlechter Benutzung und Haltung wurden diese Schlachthäuser abermals so baufällig und verkommen, dass selbige bis auf Weiteres geschlossen werden mussten und, da es der Stadt zum Umbau resp. Neubau an Geld fehlte, man die alten Schlachthäuser allmählich abbrach, so dass im Jahre 1810 in keinem öffentlichen Schlachthause mehr geschlachtet wurde. Im Jahre 1811 wurde das Schlachthaus zu Neu-Cölln und im Jahre 1819 das in der Paddengasse gänzlich abgetragen. Hierdurch waren die Schlächter gezwungen, sich auf ihren Grundstücken Schlacht-Gelegenheiten einzurichten, und durch die von den Umständen gebotene nachsichtige Handhabung des qu. Accise-Reglements entstanden immer mehr Privat-Schlächtereien, obgleich der Magistrat nach wie vor die in den öffentlichen Schlachthäusern zu zahlenden Schlachtgroschen auch aus den Privatschlächtereien einziehen liess. Das auf Veranlassung der Königlichen Regierung später wieder neu reparirte Dorotheenstädtische Schlachthaus ist nicht mehr benutzt worden, und unter dem 13. März 1836 erklärte nach Jahre langen, resultatlosen Verhandlungen das Königliche Polizei-Präsidium Folgendes:

„Da keine Aussicht vorhanden ist, dass Schlachthäuser in ausreichender Grösse und Zahl errichtet werden können, so ist das Polizei-Präsidium seinerseits damit einverstanden, dass auch das letzte Schlachthaus auf der Neustadt eingehe.“

Damit war für jene Zeit die Schlachthausfrage erledigt; man sieht jedoch, dass nicht das Prinzip gefallen war, sondern dass äussere zwingende Gründe, schlechte Verwaltung etc. die schlechten Schlachthäuser beseitigt hatten. Anfänglich waren allerdings die Schlachthäuser nur zur besseren Controle der Accise und zur Bequemlichkeit der Schlächter angelegt und nur nebenbei die Fleischbeschau etc. dabei in's Auge gefasst. Allmählich trat jedoch die sanitätspolizeiliche Controle in den Vordergrund, da über Verbreitung von Viehseuchen, Verkauf schlechten und ungeniessbaren Fleisches allgemeine Klage geführt wurde. Es fehlte jedoch ein zwingendes Gesetz zur Wiederaufführung von Schlachthäusern und das Ministerial-Rescript vom 13. März 1813 hebt ausdrücklich hervor, dass zwar qu. Einrichtung in sanitärer Richtung höchst wünschenswerth wäre, dass aber in dieser Beziehung kein Gesetz existire. Im Jahre 1843 wurde die Wiederherstellung von Neuem in Anregung gebracht, ebenso in den Jahren 1848 und 1853, als sich der damalige Polizei-Präsident v. Hinkeldey für die Sache auf das Lebhafteste interessirte und deshalb mit Magistrat, Stadtverordneten und Schlächtergewerk vielfach verhandelte. Trotzdem blieb es beim Alten, da die städtischen Behörden kein dringendes Bedürfniss für die Erbauung öffentlicher Schlachthäuser anerkannten,

hauptsächlich aber deshalb davon Abstand nahmen, weil deren Kosten auf 1,275,100 Thaler veranschlagt wurden. Während alle grossen Städte Europa's Schlachthäuser, die den Anforderungen einer strengeren Sanitätspolizei entsprechen, erbauten, blieb Berlin ohne diese nothwendigen Einrichtungen. Im übrigen Deutschland und in der Schweiz allein bestanden schon im Jahre 1864 Schlachthäuser in 20 grösseren Städten, und zwar nicht von der Art derer, wie man sie heute noch in einigen Städten Preussens, in Breslau, Liegnitz, Stettin, Königsberg, sieht, sondern zweckmässig eingerichtete Anstalten, welche dem sanitätspolizeilichen Interesse genügend entsprechen und in denen auch eine sachverständige Ueberwachung ausgeführt wird. In Frankreich wurde schon durch Dekret vom 9. Februar 1810 bestimmt, dass in allen grösseren und mittleren Städten öffentliche Schlachthäuser auf Kosten der Commune erbaut und der Schlachtzwang eingeführt werden solle. Paris erhielt demgemäss schon 1818 fünf öffentliche Schlachthäuser. Im Jahre 1845 wurden zwei, ausschliesslich zum Schlachten von Schweinen bestimmte Schlachthäuser errichtet, zu denen im Jahre 1856 durch Dekret Louis Napoleon's noch vier neue Schlachthäuser hinzukamen. Wien besitzt zwei grosse Schlachthaus-Anlagen, zu St. Marxs und Gumpendorf, die ich mir im Auftrage des Ministeriums vor zwei Jahren genau angesehen und allen Anforderungen entsprechend gefunden habe. Ausserdem besitzen ähnliche Anlagen Hamburg, Brüssel, Pest, Mailand, Triest, Krakau, Pressburg, Mecheln, Zürich und viele andere grosse Städte; nur Berlin wartet heute noch vergeblich darauf.

Mit dem Steigen der Bevölkerung, besonders in Berlin, wurde das Bedürfniss nach öffentlichen Schlachthäusern ein fühlbares und es erschien am 18. März 1868 ein Gesetz, betreffend die Einrichtung öffentlicher, ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser, dessen §§ 1 und 2 bestimmen, dass da, wo ein öffentliches Schlachthaus besteht, durch Gemeinde-Beschluss der Schlachtzwang und die Untersuchung des Gesundheits-Zustandes allen zur Schlachtung gelangenden Viehs durch Sachverständige vor und nach dem Schlachten angeordnet werden kann. An dieser fakultativ hingestellten Bedingung, die es in die jedesmalige Entschliessung einer Gemeinde legt, den Schlachtzwang auszusprechen, scheiterte der Zweck des ganzen Gesetzes. Seit Emanirung des letzteren sind nunmehr fünf Jahre verflossen und, soviel mir bekannt, hat noch keine Gemeinde im ganzen Preussischen Staat den Schlachtzwang in öffentlichen gemeinsamen Schlachthäusern eingeführt. Inzwischen ist das Bedürfniss danach nicht geringer geworden; es haben, besonders in Berlin, die Nachtheile der Privat-Schlächtereien das höchst mögliche Mass erreicht und ich bin fest überzeugt, dass dieser Missstand einen grossen, bisher weit unterschätzten Einfluss auf den Gesundheits-Zustand der Bevölkerung in Berlin ausübt. Nach den hier angestellten, ziemlich genauen Nachforschungen bestanden im vorigen Sommer hier in Berlin etwa 780 Schlachtgelegenheiten, die in der ganzen Stadt vertheilt liegen. Von denselben sollen sich circa 200 in vorschriftsmässigen Schlachthäusern, über 300 in nicht vorschriftsmässi-

gen, über 200 dagegen sogar auf Höfen und in Kellerräumen befinden. Wenn man nun erwägt, dass selbst vorsahriftsmässige Schlachthäuser inmitten einer dichten Bevölkerung immer eine Plage und grosse Belästigung für die Anwohnenden sind, welche unerträglichen Zustände müssen eine solche Menge unvorschriftsmässig angelegter Schlachthäuser hervorrufen. Schlachtstätten auf Höfen und in Kellerräumen sind aber als in hohem Grade gesundheitsgefährlich zu bezeichnen und doch hat Berlin über 200 solcher pesthauchenden Oertlichkeiten! Die Polizei kann gegen diese Uebelstände nur sehr wenig ausrichten, und alle hier angewendeten palliativen Mittel schaden mehr, als sie nützen, indem sie den Contravenienten nur grössere Vorsicht auferlegen, aber heimliche Schlachtungen befördern, was meistens um so leichter ist, weil in den ärmeren Stadttheilen sowohl Hauswirthe wie Einwohner solche Schlächtereien begünstigen, die ihnen billigeres, wenn auch oft ungeniessbares, ja schädliches Fleisch liefern, wobei natürlich der schädliche Einfluss gar nicht beachtet, weil nicht verstanden wird. Wenn nun noch zu alledem hinzutritt, dass oft kranke Thiere geschlachtet und verzehrt werden, was ganz vermieden werden kann; wenn man ferner erwägt, dass die vorgeschrittene Wissenschaft uns gelehrt hat, wie viele theils unbekannte, theils unbeachtet gebliebene Krankheits-Zustände der Thiere auf Menschen theils durch die Handhabung der thierischen Theile bei ihrer Vorbereitung zum Genuss, theils durch den letzteren selbst leicht übertragbar sind. so wird man wohl nicht mehr zweifelhaft sein, dass die jetzigen Zustände unhaltbar sind und einer gründlichen Verbesserung dringend bedürfen. Letzteres kann aber nur durch das radikale Mittel des Schlachtzwanges in öffentlichen gemeinsamen Schlachthäusern bewirkt werden. Bisher fehlten diese letzteren und die Gemeindebehörden glaubten sich hierdurch hinlänglich entschuldigt, besonders da kein Geld zur Errichtung solcher grossartigen Räumlichkeiten vorhanden war; mussten doch die alten Schlachthäuser vor mehr als 50 Jahren nur aus Mangel an Geld und nicht ihrer Entbehrlichkeit wegen aufgegeben werden. Jetzt fällt aber die Entschuldigung der fehlenden Schlachthäuser fort; denn es sind derartige Baulichkeiten bereits in weit ausreichender Ausdehnung und mit grosser Opulenz errichtet und harren ihrer Verwendung, wenn auch bisher leider vergeblich Auf dem neuen Berliner Schlachtviehhof am Ende der Brunnenstrasse, zwischen dieser und der Ackerstrasse gelegen, befinden sich zwei grossartige Schlachthaus-Anlagen, beide auf grossen, durch Umzäunung abgeschlossenen Terrains hergestellt. In der einen befinden sich 50 Schlachtkammern zum Schlachten von Grosshornvieh in betriebsfähigem Zustande; ferner ein grosses Schweine-Schlachthaus. Die zweite Anlage, der ersteren gegenüber, besteht aus zwei im grossartigsten Massstabe hergestellten Schlachthäusern, von denen das eine 36 Schlachtkammern zum Schlachten von Grosshornvieh hat, das andere für Schweineschlächterei eingerichtet ist. Zur Aufbewahrung des Fleisches sind in den Rindviehschlachthäusern sog. Fleischstände, in den Schweineschlachthäusern Verschläge vorhanden, von denen bereits einzelne vermiethet sind und benutzt werden.

Unter den neuen Schlachthäusern befinden sich grossartige Kellereien und ein sehr ausgedehnter Eiskeller zur Aufbewahrung des Fleisches in der wärmeren Jahreszeit. Wenn man nun einzelne Theile zur Schaf- und Kälberschlachtung benutzt, was sehr leicht zu bewerkstelligen ist, so berechnet sich die Leistungsfähigkeit der beiden Schlachthaus-Anlagen (bei fünf Schlachttagen die Woche und 10 Stück Grosshornvieh für eine Schlachtkammer pro Tag berechnet) niedrig bemessen pro Jahr auf:

291,600 Stück Rindvieh;
250,000 Kälber,
400,000 Schafe und über
400,000 Schweine;

Zahlen, welche für eine Stadt von 1½ Million Einwohner vollkommen ausreichend sein dürfen. Das nöthige Wasser kann theils aus den dort befindlichen Brunnen, theils von der städtischen Wasserleitung entnommen werden und würde sich an grossen Schlachttage, an dem alle Kammern benutzt werden, etwa auf 30,000 Kubikfuss Wasser berechnen. Für das jetzige Berlin geht somit die Anlage weit über das Bedürfniss hinaus und kann desto mehr Bequemlichkeit bieten. Es ist jedoch die enorme Steigerung des hiesigen Schlachtviehandels immerhin zu berücksichtigen gewesen und haben deshalb die qu. Anlagen eine solche Ausdehnung erhalten. Um Ihnen von der enormen Steigerung des Verkehrs mit Schlachtvieh einen Beweis zu liefern, erlaube ich mir, Ihnen folgende statistische Notizen mitzutheilen. Der Auftrieb von Vieh war vom 1. October 1871 bis October 1872 ein folgender:

98,873 Stück Rindvieh, 349,379 Schweine, 96,608 Kälber, 508,798 Hammel,

und waren mehr aufgetrieben, als in dem vorherigen Jahre:

6398 Stück Rindvieh, 101,495 Schweine, 17,452 Kälber und 118,272 Hammel.

Sie sehen also, wie sich in einem Jahre der hiesige Schlachtvieh-Handel in enormer Weise gehoben hat und erwarte ich für dieses Jahr eine gleiche Steigerung. Von dem oben angegebenen Auftriebe wurden nach ausserhalb exportirt:

32,652 Stück Rindvieh, 139,416 Schweine, 3239 Kälber und 418,708 Schafe.

Es gelangten mithin in Berlin zum Schlachten und zur Verzehrung:

66,221 Stück Rindvieh, 209,963 Schweine, 93,369 Kälber und 90,090 Schafe.

Rechnet man nun die Thiere ab, die theils schon in den Schlachthäusern des Viehhofs, theils im Polizei-Schlachthause daselbst geschlachtet sind, so wurden in Privatschlächtereien im vergangenen Jahre geschlachtet:

43,896 Stück Rindvieh, 207,484 Schweine, 90,609 Kälber und 158,278 Schafe.

Wenn man diese enormen Zahlen betrachtet und erwägt, dass eine solche Menge Thiere inmitten einer grossen, dicht bevölkerten Stadt geschlachtet werden; wenn man ferner erwägt, dass die colossalen Abgänge

von diesen Thieren, wie Blut, Excremente etc., ihre schädlichen Dünste inmitten dieser grossen Bevölkerung aushauchen, so wird man wohl nicht mehr zweifelhaft sein, dass diese Zustände, besonders in der wärmeren Jahreszeit, wesentlich die Ursache schädlicher Ausdünstungen und erheblicher Verschlechterung der Luft in Berlin sind. Berücksichtigt man noch dabei, dass alle diese Thiere ohne ausreichende thierärztliche Controle geschlachtet werden und zur Verzehrung gelangen, während schon in dem verschwindend kleinen Theil der im Polizei-Schlachthause zur Schlachtung gelangenden Thiere eine überwiegende Zahl Kranker sich vorfindet, deren Fleisch zur menschlichen Nahrung nicht geeignet befunden wird, so dürfte man einsehen, dass es eine Hauptaufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege ist, diesen unerträglichen Zuständen durch Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges endlich ein Ende zu machen. Die von den Schlächtern Berlins gegen die Einführung des Schlachtzwanges angegebenen Gründe können solchen Verhältnissen gegenüber nicht als stichhaltig angesehen werden. Dass das Schlachten selbst in öffentlichen Schlachthäusern theurer wird als bisher, ist dadurch zu widerlegen, dass in grossen Privat-Schlachthäusern, die von vielen kleinen Schlächtern benutzt werden, das Schlachtgeld pro Rind 20 Groschen beträgt, während die Viehhofs-Verwaltung dafür nur 15 Groschen nimmt. Aehnlich stellt sich die Sache bei den übrigen Thieren heraus, und es kann jedenfalls der Unterschied somit kein irgend nennenswerther sein und fällt bei der Wichtigkeit der Sache nicht ins Gewicht. Was dagegen den Einwand der grösseren Unbequemlichkeit des Schlachtens in öffentlichen Schlachthäusecn statt im eigenen Hause und das theure Abfahren des Fleisches betrifft, so würde auch dieser Einwand allenfalls nur für die erste Zeit richtig sein, da sich sehr bald derartige Unzuträglichkeiten ausgleichen, wie dies in Wien, Hamburg, Brüssel etc. der Fall gewesen ist. Es werden nämlich hier, sowie überall, wo öffentliche Schlachhäuser bestehen, in letzteren nur Grossschlächter schlachten, und die sämmtlichen kleinen Schlächter, die weitaus überwiegende Mehrzahl in Berlin, werden Fleischhändler werden, die von den Engros-Schlächtern das Fleisch kaufen und es en détail vertreiben, wie dies jetzt schon in sehr vielen Fällen geschieht, wodurch jede Unbequemlichkeit verschwinden muss und alle Mehrkosten sich ausgleichen.

Ausser den allgemein anerkannten Vortheilen, die der Schlachtzwang gewährt und zwar:

1) Aufhören der durch die Privat-Schlächtereien verursachten schädlichen Ausdünstungen inmitten der Stadt,
2) Beseitigung des Schlachtviehes aus der Stadt und des Viehtreibens durch dieselbe,
3) Sichere Controle über Unschädlichkeit und sonstige Qualität des Fleisches,

treten aber noch andere, sehr erhebliche Vortheile hinzu, die bisher meist übersehen worden, jedoch keineswegs für die öffentliche Gesundheitspflege so ganz gleichgültig sind. Zu diesen rechne ich vor allen Dingen das

Billigerwerden des Fleisches und die Möglichkeit des Fleischgenusses für die ärmere Bevölkerung Berlins, welche jetzt von demselben fast gänzlich ausgeschlossen ist. Was mich zu dieser Annahme berechtigt, ist Folgendes: Unter den gegenwärtig bestehenden Verhältnissen kaufen die Schlächter ihr Schlachtvieh nicht direct vom Eigenthümer des Viehs, resp. vom Viehhändler, sondern es schiebt sich zwischen beide der Vieh-Commissionair, welcher auf dem Schlachtviehmarkt den Kauf und Verkauf vermittelt und dafür eine Commissionsgebühr von 1½ pCt. sich berechnen darf. Wie erheblich diese Commissionsgebühr ist, sollen folgende Zahlen beweisen: Im verflossenen Jahre sind folgende Durchschnittspreise beim Schlachviehhandel von der Direction der hiesigen Viehhofs-Verwaltung ermittelt worden, und zwar für Rindvieh 125 Thlr. pro Stück, für Schwein pro Stück 65 Thlr., Kälber 15 Thlr., Schafe 7 Thlr., so dass der Capitalwerth des vorjährigen Auftriebes

| | | |
|---|---|---|
| beim Rindvieh | 12,359,125 | Thlr. |
| bei den Schweinen | 22,709,635 | - |
| - - Kälbern | 1,449,120 | - |
| - - Schafen | 4,050,586 | - |
| Summa | 40,569,466 | Thlr. |

betrug. Die Commissionsgebühr, welche nur für die Vermittelung des Handels gezahlt werden musste, beträgt aber schon von 40,000,000 Thlrn. mit 1½ pCt. 600,000 Thlr. jährlich, welche natürlich die Consumenten bezahlen müssen. Wir besitzen gegenwärtig in Berlin 18 solcher Commissions-Handlungen, es kommt somit auf jede dieser Handlungen nur für Commissionsgebühr ein jährliches Durchschnitts-Einkommen von 33,333 Thlrn. Dabei entzieht sich unserer Beurtheilung der Gewinn, den diese Handlungen erzielen, wenn sie selbst Viehhandels-Geschäfte machen, was dann immer geschieht, wenn dabei mehr als 1½ pCt. gewonnen werden können. Die hiesigen Viehhandels-Geschäfte steigern sich aber von Jahr zu Jahr ganz enorm, so dass nach den mir zu Gebote stehenden Zahlen im vergangenen Jahre für 15,000,000 Thlr. mehr Geschäfte gemacht wurden und die Commissions-Handlungen somit 225,000 Thlr. allein an Commissionsgebühr mehr verdienten als im vorvergangenen Jahre. Mit der Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges und der Bildung von Engros-Schlächtern wird es aber allmählich dahin kommen, dass diese Letzteren sich von den Commissionairen emancipiren und das Vieh direct vom Händler kaufen, wodurch die enorme Commissionsgebühr fortfällt. Der Fortfall der letzteren, obgleich immer bedeutend, ist aber nicht allein zu berücksichtigen; es fällt vielmehr viel schwerer in die Wagschale, dass im Laufe der langen Jahre die Commissions-Händler sehr reiche Leute geworden sind, dass sie den ganzen Schlachtvieh-Handel mit ihren Capitalien beherrschen, indem sie dem Händler Vorschüsse und dem Schlächter Credit geben, dass dadurch das den hiesigen Schlachtvieh-Handel bewegende Capital in ihren Händen ist und die Händler und Schlächter zum überwiegend grossen Theil in voller Abhängigkeit von diesem Capital leben. Dadurch geschieht es, dass die Commissions-Handlungen die Preise theilweise selbst

regeln können, selbst kaufen und verkaufen, wenn die Preise durch grösseren Auftrieb von Vieh sinken wollen. So ist es möglich gewesen, dass wir öfters bei grossen Auftrieben dieselben, ja höheren Fleischpreise haben zahlen müssen als bei geringen Auftrieben. Nun kommt schliesslich noch dazu, dass die Händler die Vorschüsse, die Schlächter den Credit verzinsen müssen, was ebenfalls der Consument zu bezahlen hat. Unter andern Verhältnissen würde sich aber das ganze Geschäft leichter übersehen lassen, und es würden, bei dem immerhin reichen Gewinn, auch andere Capitalien hineingezogen werden, die jetzt dem Geschäft fern bleiben.

Diese Auseinandersetzung wird Ihnen vielleicht eine Erklärung der hohen Fleischpreise geben, mindestens einer bedeutend wirksamen Ursache unter andern, und Ihnen deutlich machen, dass wir in unserem nothwendigsten Bedürfniss, dem Fleischgenuss, theilweise von einem in wenigen Händen befindlichen Capital abhängig sind. Sie werden also zugeben müssen, dass unter anderen Verhältnissen auch die Fleischpreise wieder auf das natürliche Mass gebracht werden können. Zu den weiteren Ursachen, die das Billigerwerden des Fleisches bedingen, gehört ferner, dass die Fleischhändler nur so viel Fleisch kaufen werden, als sie zu ihrem täglichen Gebrauch für ihre Kunden bedürfen, dass das übrige Fleisch gut aufbewahrt bleibt, dass also nichts dem Verderben ausgesetzt wird und nichts verloren geht, was jetzt, besonders in der wärmeren Jahreszeit, sehr häufig der Fall ist und die Preise der guten Waare erheblich steigert. Ein weiterer Vortheil des Schlachtzwanges ist der, dass die Abgänge beim Schlachten besser und sicherer verwerthet werden können. Während jetzt eine Menge Blut verloren geht, Vieles verdickt und die Luft verpestet, befindet sich auf dem neuen Schlachthofe eine grossartig eingerichtete Albuminfabrik, die mit Bequemlichkeit alles Blut von den dort zu schlachtenden Thieren verarbeiten kann. Die zurückbleibenden Theile werden ebenfalls verwerthet, theils zum Anstreichen von Pappdächern, theils zur Fabrikation der jetzt so beliebten Fettsachen, so dass nichts übrig bleibt. Ferner können die enormen Düngermassen von einer Stelle aus in Kästen und deshalb schneller abgefahren werden, während sie jetzt oft Monate lang auf den verschiedenen Höfen herumliegen, die Luft verpesten und immer geringer an Werth werden. Nach dieser Auseinandersetzung will ich noch zum Schluss kurz die Einwendungen der städtischen Behörden gegen die Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges, soweit mir solche bekannt geworden, besprechen.

Der §. 7. des Gesetzes vom 18. März 1868 bestimmt:

„dass den Eigenthümern und Nutzungsberechtigten der in dem Gemeindebezirke vorhandenen Privat-Schlachtanstalten für den erweislichen, wirklichen Schaden, welchen sie dadurch erleiden, dass die zum Schlachtbetriebe dienenden Gebäude und Einrichtungen, in Folge der nach §. 1. getroffenen Anordnung, ihrer Bestimmung entzogen werden, von der Gemeinde Ersatz zu leisten ist. Eine Entschädigung für Nachtheile, welche aus Erschwerungen oder Störungen hergeleitet werden möchten, findet nicht statt."

Unsere städtischen Gemeindebehörden glauben nun, wenn ich richtig berichtet bin, dass dieser Ersatz eine sehr hohe Summe beanspruchen dürfte, und fürchten die Verantwortlichkeit, die Stadt hierdurch mit neuen Ausgaben belasten zu müssen, besonders, da sie im Voraus den Kostenpunkt gar nicht zu übersehen vermögen. Die gegenwärtigen Verhältnisse Berlins widersprechen jedoch dieser Annahme. Das Gesetz spricht nur von Entschädigung des nachweislichen Schadens, welcher etwa dadurch herbeigeführt wird, dass die jetzigen Gebäude etc. ihrer gegenwärtigen Bestimmung entzogen werden, und schliesst jede Entschädigung für etwaige Störungen oder Erschwerungen des Gewerbes selbst aus. Es handelt sich daher lediglich um eine Entschädigung für die vorschriftsmässig angelegten Schlachthäuser, deren Zahl sich etwa auf 150 Gebäude beläuft. Grade diese aber eignen sich vorzugsweise zur Umwandlung in Wohnungen, welche bei den jetzigen enormen Miethspreisen sicher mehr Renten bringen würden, als durch ihre Benutzung zu Schlachtzwecken, so dass schon dadurch der Umbau sich theilweise decken liesse, jedenfalls aber keine so enorme Summe für die Entschädigung nöthig macht. Die hierauf zu verwendenden Summen liessen sich leicht aus den Einnahmen der öffentlichen Schlachthäuser amortisiren, wenn man es nicht vorzieht, unter einer gewissen Garantie der Viehhofs-Actien-Gesellschaft das ganze Ablösungs-Geschäft zu übertragen. Durch die Umwandlung sämmtlicher Schlachthäuser inmitten der Stadt, würden aber eine Menge billiger Hofwohnungen entstehen, die grade für die ärmere Klasse ein ersehntes Asyl gewähren und hier die Wohnungsnoth bedeutend beschränken würde, was auch nicht hoch genug veranschlagt werden kann.

Trotz aller dieser der Wahrheit gemäss geschilderten Verhältnisse glaube ich kaum, dass wir auf baldige Einführung des Schlachtzwanges in öffentlichen, gemeinsamen Schlachthäusern rechnen dürfen, wenn nicht das qu. Gesetz dahin abgeändert wird, dass man, statt der facultativen Fassung dasselbe obligatorisch fasst, mithin statt des Wortes „kann“ das Wort „muss“ setzt. Ich will mich vorläufig jeden direkten Antrages enthalten, bitte jedoch in Erwägung ziehen zu wollen, ob nicht etwa Schritte des Vereins in dieser Richtung sich als wünschenswerth erweisen dürften und ob nicht eine Petition an die massgebenden Behörden oder an die gesetzgebenden Körperschaften unter Darlegung der Gründe diese so wichtige Sache bedeutend fördern könnte. —

Vorsitzender: Ich glaube in Ihrer Aller Namen zu handeln, wenn ich Herrn Dr. Pauli meinen Dank für seinen höchst interessanten Vortrag ausspreche. Ich glaube daran die Bemerkung knüpfen zu müssen, dass unsere Gesellschaft es als ihre Aufgabe ansieht, nicht allein sich in wissenschaftlichen Discussionen zu erschöpfen, sondern da, wo sie glaubt, praktisch wirksam eingreifen zu können, die Gelegenheit ernst und energisch wahrzunehmen. Da die Zeit heute schon vorgerückt ist, so schlage ich Ihnen vor, dass wir in die Diskussion über den Vortrag und den Antrag, eine Petition an die Behörden zu richten, in der nächsten Sitzung eintreten; es wird der Diskussion keinen Schaden bringen, wenn wir uns

inzwischen mit dem Material befreundet und vertraut machen. Ich glaube, dass es sehr wünschenswerth wäre, wenn wir eine Abschrift dieses Vortrags dem Magistrate zur Kenntnissnahme zugehen lassen möchten. Die grosse Menge von Zahlen und Daten, sowie die anerkannt schädlichen Zustände, die hier herrschen, werden es uns ersparen lassen, einen besonderen Antrag zu stellen; wir wollen aber das Ersuchen stellen, von diesem Vortrag Kenntniss zu nehmen. Wenn man weiss, wie colossale Dungmassen, Fleisch, Blut, Lymphe, in einer Anzahl von Privat-Schlächtereien angehäuft sind, wie ich dies aus Erfahrung kenne, dann, glaube ich, wird man sich nicht versagen können, diesem Gegenstande seine volle Aufmerksamkeit zuzuwenden, und ich zweifle nicht, dass, wenn diese Zahlen der Behörde zur Kenntniss gebracht werden, auch auf dieser Seite an Abhülfe gedacht werden wird. Ich erlaube mir deshalb meinerseits den Antrag zu stellen, dass wir an erster Stelle in der nächsten Sitzung hierüber in Discussion treten.

Es erhebt sich kein Widerspruch. Ein anderer Gegenstand liegt heute nicht vor, ich schliesse desshalb die Sitzung.

---

## Vierzehnte Sitzung.

(17. Juli 1873.)

Vorsitzender: Herr Hirsch.
Schriftführer: Herr Börner.

1) Herr Orth:

Ueber Untersuchung und kartographische Aufnahme des Bodens und Untergrundes grosser Städte.

Meine Herren! Es ist in der neueren Zeit mehr und mehr die wichtige Aufgabe an die Wissenschaft herangetreten, die im Boden liegenden Cultur-Grundlagen genau zu studiren und kennen zu lernen und sich bewusst zu werden, in welchen Beziehungen sie stehen zur Ansiedelung, zum Leben und zur Ernährung, zu Gesundheit und zu Krankheit. Sowie der Culturboden überhaupt das wichtigste Fundament für die Ernährung der Bevölkerung ist, so hat man sich der Einsicht nicht verschliessen können, dass der nicht wenig Schwierigkeiten bietenden Bodenfrage nur mit dem ganzen Apparate der neueren naturwissenschaftlichen Hülfsmittel näher getreten werden kann. Die Ansiedelung des Menschen steht häufig in bestimmter Beziehung zu geognostischen Verhältnissen oder direct zu den dadurch bedingten Quellen und Wasseransammlungen und braucht nur daran erinnert zu werden, wie Paderborn entstanden ist. Es ist der Born der Pader, eine starke Quelle am Rande eines ausgedehnten Kalkplateau, in deren Nähe die Stadt angesiedelt ist, und wie die Stadt selbst viel Wasser hat, so leidet das Kalkplateau entgegengesetzt an Wassermangel.

Die Frage nach der Beziehung des städtischen Grund und Bodens zu dem Auftreten von Krankheiten, nach der Beschaffenheit guten Bau-

grundes im Interesse der Gesundheit der Bewohner ist in der neueren Zeit in Folge des Auftretens und eigenthümlichen Verlaufs verheerender Epidemien für die Erforschung pathologischer Verhältnisse mächtig in den Vordergrund gedrängt worden und hat die vielseitigste Aufmerksamkeit Seitens der zunächst betheiligten Aerzte, wie seitens der Behörden gefunden, und hat man auch in einzelnen Fällen versucht, die Verhältnisse des städtischen Untergrundes auf Karten zur Darstellung zu bringen. Die erhebliche Wichtigkeit der Frage ist dadurch, sowie durch einzelne Special-Untersuchungen deutlich genug erwiesen; die genannten Karten sind aber nicht immer nach richtigen Principien angefertigt und haben desshalb weniger Werth. Es sind diess die Motive gewesen, weshalb ich mir die Erlaubniss erbeten habe, die genannten Fragen hier zur Besprechung zu bringen, um dadurch zur Klärung derselben beizutragen.

Wenn ich Ihnen zunächst Bennigsen's geognostische Karte der Umgegend von Berlin aus dem Jahre 1843 vorlege — die genauere Aufnahme und Kartirung wird in der nächsten Zeit durch die geologische Landesanstalt hier stattfinden — so wird sich aus derselben Manches ergeben, was für die Auffassung der Stadtanlage und des städtischen Untergrundes von Bedeutung ist. Berlin ist angelegt, wo die beiderseitigen Plateauränder des Diluviums am Spreethale den geringsten Abstand von einander haben, indem sie sowohl oberhalb wie unterhalb an beiden Seiten weiter zurücktreten und grosse, schwer zu überbrückende seeartige Erweiterungen an der Havel und an der Spree bei Köpenick vorhanden sind. Es ergiebt sich daraus, dass an der Stelle, wo Berlin liegt, der Uebergang über die Spree vom südlichen zum nördlichen Diluvialplateau, welches überhaupt in seinen bindigeren Lehm- und Mergel-Ablagerungen fruchtbarere Boden-Grundlagen und besseres Culturland als die tiefen durchlässigen Sandmassen des Alluviums im Spreethale enthält, am leichtesten möglich war. Die grosse Verschiedenheit des Untergrundes erhellt ebenfalls aus dem Angedeuteten und ist durch neuere Untersuchungen noch genauer erkannt worden.

Es ist in neuerer Zeit auch eine Karte von dem Untergrunde der Stadt Halle in sanitärem Interesse angefertigt, wo bekanntlich epidemische Krankheiten in grosser Ausdehnung aufgetreten sind, und man hat aus dieser Veranlassung eine geognostische Aufnahme ausführen und kartographisch darstellen lassen. Die Karte, von dem Verein für öffentliche Gesundheitspflege veranlasst, ergiebt das Auftreten des „Porphyrconglomerat“, des „Zechstein“, „Buntsandstein“, der „Braunkohle“, des „Diluvium“ und der „Dammerde“ im Untergrund der Stadt Halle, ohne dass eine weitere für die sanitären Zwecke nothwendige Eintheilung und Gliederung gemacht worden wäre, und so hat dieselbe für ein entsprechendes besseres Verständniss des Baugrundes in seinem Einflusse auf Gesundheit und Krankheit, namentlich in dem betheiligten Publikum, verhältnissmässig wenig beigetragen und beweist, dass bei derartigen Aufnahmen möglichst eingehend verfahren und noch andere Gesichtspunkte bei der Untersuchung und Kartirung berücksichtigt werden müssen.

Es ist charakteristisch, dass die grossen Hauptstädte Europas meist innerhalb der jüngsten geologischen Bildungen liegen, wie Berlin, Wien, London, Paris u. a., was aus der vorliegenden Karte von Mitteleuropa leicht ersehen werden kann. Und so sind es meist die nicht oder wenig verhärteten, verhältnissmässig losen Schwemmlands-Gebilde des Alluviums, Diluviums und der Tertiär-Formation, worauf die genannten Städte sich entwickelt haben.

Ich habe mir erlaubt, Ihnen noch eine sogenannte „Bodenkarte“ der Stadt Wien mitzubringen, deren Untergrund Eduard Suess, ein bedeutender Geologe dieser Stadt, dargestellt hat. Die einzelnen coloristisch bezeichneten geologischen Bildungen dieser Karte sind:

Congerientegel,
Belvedereschichten,
Diluvialschotter,
Löss,
Alluvien,

woneben noch alte Gruben, Schutt u. dergl. angedeutet sind.

Mag man nun Wien kennen oder nicht, jeder wird zugeben müssen, dass zum Verständniss sanitärer im Boden begründeter Eigenthümlichkeiten eine grössere Specialisirung nothwendig ist, ohne damit die Bedeutung der interessanten und werthvollen Karte, welche nicht für diese Zwecke direct ausgearbeitet ist, irgendwie schmälern zu wollen. Man wird vielmehr den Werth der ausführlichen Arbeit von Suess auch für sanitäre Zwecke im Allgemeinen nur anerkennen können.

Will man nach diesen Vorbemerkungen dem Gegenstande des heutigen Vortrages direct näher treten, so wird es sich zunächst handeln um die Untersuchung der Oberflächen-Verhältnisse des städtischen Grund und Bodens, um eine möglichst eingehende Kenntniss der Höhenlage und des Gefälles. Hieraus ergiebt sich schon Manches für das Verhalten zum oberflächlich zugeführten Tagewasser, Entwässerung, Luftfeuchtigkeit, bewegte oder weniger bewegte Luft, Zersetzungsverhältnisse u. dergl.

Es ist also ein genaues Nivellement des Bodens als Erstes ins Auge zu fassen und wird eine genaue städtische Bodenkarte die Niveauverhältnisse der Oberfläche möglichst eingehend zur Darstellung zu bringen haben.

Was ferner nachgewiesen werden muss, ist das Ablagerungs-Niveau, der Bestand und die Mächtigkeit der verschiedenen Schichten und Bildungen, welche die Grundlage der Städte bilden bis zu einer gewissen Tiefe. Man hat in dieser Frage die Oberkrume mit dem nächsten Untergrunde meist zu einseitig oder andererseits zu wenig ins Auge gefasst und man wird verlangen müssen, dass das Gesammtvorkommen von der Oberfläche bis zu einiger Tiefe untersucht werde. Es kann dies auf verschiedene Weise geschehen, durch Bohrungen, Aufgrabungen, Benutzung natürlicher und künstlicher Profile u. s. w.; es ist hierbei aber wichtig und unumgänglich nöthig, dass bis auf grössere Tiefe gegangen werde.

Eine sehr wichtige Frage hierbei ist der Bestand der verschiedenen

Schichten des Untergrundes und ist es eine bekannte Eintheilung, dass man sagt: Der Boden ist entweder Sand oder Thon oder Lehm, welcher letztere als ein Gemenge von Sand und Thon angesehen wird. Man wird aber Lehm kaum in solcher Weise definiren dürfen, überhaupt mehr specialisiren müssen, als es meist geschehen ist. Hinsichtlich des Sandes ist der Punkt, der zunächst in Betracht gezogen werden muss, die Körnung, die Grenzen und das Mittel im Durchmesser der gröberen Gemengtheile, resp. des Quarzes, welcher in der Regel den Hauptbestand ausmacht.

Ich habe zwei Sandproben aus dem Untergrunde von Breslau zur Erläuterung mitgebracht. Sie haben hier auf der einen Seite einen Kiess, wie er im Untergrund der Viehweide dort vorkommt; er hat nur 0,2 pCt. abschlämmbare Theile, es ist grober Sand und Kiess, wovon 98 pCt. eine Körnung über 0,25 Mm., 78 pCt. über 0,5 Mm., 30 pCt. sogar über 3 Mm. Körnung besitzen.

Die capillaren Räume sind in solchem Kiess sehr viel seltener als in mittelkörnigem Sande, in diesem wieder seltener als in feinkörnigem staubigen Sande, wie er hier von Paschkewitz, nördlich Breslau, vorliegt.

Es ist dies ein ganz feiner Quarzstaub und feiner Sand; er besteht aus 12,98 pCt. Staubmehl, das Uebrige ist Sand von unter 0,25 Mm. Körnung.

Sie ersehen, wie die capillaren Räume, die capillare Wasseraufnahme und die Durchlässigkeit bei beiden Sanden sehr verschieden sein müssen; wenn Wasser darauf kommt, wird es mehr oder weniger leicht eintreten, bei feinem, staubigen Sande sogar abfliessen können. Ich habe dies an einem Siebsystem mit Rundlöchern anschaulich gemacht, wie ein solches von Herrn Professor Müller, zu dessen vielen Verdiensten um die Wissenschaft auch dieses gehört, angegeben worden ist. Das Sieb von 0,25 Mm. Maschenweite (es darf vorher nicht angefeuchtet sein) ist hier mit Wasser gefüllt und Sie bemerken, dass kein Tropfen Wasser durch die feinen Oeffnungen hindurch geht, dass auch nach längerem Stehen Nichts hindurch getropft ist. Das Wasser tropft durch das Sieb nur dann hindurch, wenn man dasselbe von unten befeuchtet. Wie schwer das Wasser in den trockenen Quarzstaub, dessen Bestandtheile diesen Durchmesser haben, eindringt, wird dadurch anschaulich gemacht. Bei dem genannten Kiess und groben Sand zieht das Wasser viel leichter ein und fliesst hindurch.

Aehnliche Bildungen haben wir auch bei Berlin, namentlich die feinen Sande sind im Spreethale stark vertreten. Der Diluvialsand vom Kreuzberg hat pp. 0,5 Mm. Körnung, der Dünensand, wie er im Spreethal häufig vorkommt, eine Körnung von pp. 0,25 Mm.

Ich habe ferner hier eine andere Probe vom Untergrunde Berlins mitgebracht; dieselbe ist ein ausserordentlich feiner Quarzstaub und es ist charakteristisch, wie wenig durchlässig er ist. Er hat eine grosse Menge capillarer Räume, hält das Wasser stark an und zeigt deutlich, wie sehr der Gesichtspunkt der Körnung ins Auge gefasst werden muss.

Es ist auch der Form der einzelnen Bestandtheile einige Aufmerksamkeit zuzuwenden, doch ist sie nicht von der Bedeutung, wie die Körnung.

Der Bestand dieser Körner an Feldspath oder Quarz braucht hier nicht berücksichtigt zu werden; es würde dies nothwendig sein bei Betrachtung des Culturbodens, wo es sich um Pflanzenbau u. dergl. handelt, aber nicht für die hier zu erörternden Zwecke.

Der zweite genannte Boden, der hier in Betracht zu ziehen ist, ist der sogenannte Thon. Man nennt ihn Thon, weil der Gehalt daran für seine Eigenschaften von entscheidender Bedeutung und es deshalb sehr wichtig ist, in welchem Verhältniss plastischer Thon darin vertreten ist. Ich lege Ihnen hier zwei Gebilde vor; das eine stammt aus der Gegend von Oels in Schlesien und hat 77,69 pCt. feinerdige Theile, worin jedoch feines Quarzmehl überwiegend vorhanden ist und die physikalischen Eigenschaften, besonders die eigenthümlich mehlige Beschaffenheit, geringe Bindung und dergl. bedingt.

Betrachten Sie dagegen das andere Gebilde aus der Gegend von Obernigk, so finden Sie es hart, stark gebunden und schwer zu zerdrücken; es ist hier ebenfalls ein Gehalt von 77 pCt. feinerdigen Theilen (77,32 pCt.), dieselben bestehen aber vorwiegend aus Thonerdesilicat und bewirken den genannten entgegengesetzten Charakter.

Man muss also einen Unterschied machen, ob in den feinerdigen Theilen Quarzstaub oder Thon vorherrschend ist. Im Thon kommen stets auch Eisenverbindungen vor und der Gehalt daran, sowie die Form derselben sind (wie beim Sand und anderen Bodenarten) für die Auflösung des Eisens und den Uebergang derselben in das Grundwasser von Bedeutung.

Was die Durchlässigkeit und Wasseraufnahme bei Thon und feinem Quarzmehl betrifft, so ist hier einmal zu berücksichtigen, dass das wasserhaltige Thonerdesilicat sich seiner chemischen Natur nach von dem ziemlich indifferenten Quarzmehl wesentlich unterscheidet und der Grad der Zertheilung, sowie die Summe der capillaren Räume bei letzterem, sowie es als das Produkt vieler chemischer und mechanischer Processe in der Natur meist vorkommt, durchschnittlich geringer sind als im Thon. Andererseits hat der feine Quarzstaub einen hohen Grad von Unbeweglichkeit, indem die indifferenten feinen Staubtheilchen, wie beim Sand, bei hohem Feuchtigkeits-Gehalt und nach dem Austrocknen einen fast gleichen Raum zusammen einnehmen, während der nasse Thon beim Austrocknen sich zusammenzieht, Risse, Klüfte und Sprünge bekommt und dann nach solcher Volumen-Verminderung die Durchlässigkeit in viel höherem Grade vermehrt ist, als beim feinen Quarzmehl oder auch dem schwach thonigen Quarzmehl durch den Wasserverlust möglich ist. Die Undurchlässigkeit des Thons ist deshalb an den Feuchtigkeits-Gehalt geknüpft, während derselbe bei oberflächlicher Lage durch die Volumen-Verminderung in Folge des Austrocknens, Spaltenbildung und dergl. sowohl vollkommener durchlüftet, als zunächst auch für das darauf gelangende Wasser durch-



lässiger wird, was naturgemäss in trocknen und heissen tropischen Klimaten mehr der Fall sein muss, als in kälteren und feuchteren Gegenden. Die verrufenen Eigenschaften eines kalten und verschlossenen Untergrundes mit der sogenannten Säure des Bodens, dem sogenannten Eisenschuss (Concentration des Brauneisens durch Auflösungs- und Ausscheidungsprocesse) und dergl. treten deshalb namentlich bei den feinsandigen und quarzmehlreichen Bildungen hervor, welche man häufig als Letten bezeichnet hat und in welchen nur sehr wenig eigentlicher Thon vorhanden zu sein braucht. Die Beispiele hierfür sind überall leicht zu finden. Bodenarten mit vorherrschendem Thongehalt im Untergrund sind ebenfalls in hohem Grade undurchlässig, die genannten verrufenen Eigenschaften treten darin jedoch in der Regel weniger hervor, als in denjenigen Bodenbildungen, welche aus Quarzmehl und feinem Sand mit oft nur wenig wirklichem Thon bestehen.

Ein weiter zu besprechender Gesichtspunkt ist der der Gebundenheit: der Thon bindet, der Quarzstaub bindet nicht. Es ist eine Frage, wie sie auch für den Baugrund in Betracht kommt. Der Kies wird als guter Baugrund betrachtet, während der feine Quarzstaub, Kieselguhr, Diatomeenerde und dergl. einen ausserordentlich schlechten Baugrund abgiebt. In Schlesien ist die Kursawka als schlechtester Baugrund bekannt, wo dort Eisenbahnen gebaut wurden, stürzten die Böschungen zusammen, und ein ähnlicher Baugrund ist auch hier in Berlin beim Bau des alten Museums, bei Bauten in der Karlstrasse, Luisenstrasse u. a. a. O. als ungeeignet bekannt geworden; er ist schlecht, weil er sich bewegt und verschiebt.

Eine ferner wichtige Frage ist die der Absorption der verschiedenen Bodenbestandtheile für organische, stickstoffhaltige und mineralische Stoffe. Bekannt ist der Laboratoriumsversuch, dass Rothwein, wenn man ihn durch Holzkohle filtrirt, Weisswein wird. G a z z e r i hat schon im Anfang des Jahrhunderts den Versuch gemacht, Jauche durch den Boden zu filtriren; dieselbe floss alsdann farblos ab, der Farbstoff wurde vom Boden zurückgehalten. Erst in den letzten 30 Jahren sind diese Versuche eingehender wieder aufgenommen und wissenschaftlich genau untersucht worden. Es ist eine Frage, welche in dem Haushalt der Natur von der grössten Wichtigkeit ist, namentlich für die kultivirten und der Ernährung wesentlich dienenden Landpflanzen, für welche der Boden die wichtigsten Pflanzennährstoffe absorbirt, festhält und damit dem animalischen Leben des Landes die wichtigsten Grundlagen erhält. Es gehört nicht hierher, zu erörtern, welche Bedeutung dieser Frage in der Geologie zukommt, ich will nur bemerken, dass Kali und Phosphorsäure absorbirt, Natron und Chlor fast gar nicht gebunden werden, dass Kalisalze Kalkverbindungen des Bodens zu verdrängen und in Lösung zu bringen vermögen, dass Stickstoff in der Form von Ammoniak absorbirt wird, in der Form von Salpetersäure sehr leicht in Lösung übergeht und mit dem Wasser fortgeführt wird.

Es erhellt hieraus, weshalb in dem Drainwasser aus einem Thonmergelboden

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 0,015 | promille | Natron und |
| | 0,008 | - | Chlornatrium, |
| dagegen nur | 0,002 | promille | Kali, |
| weshalb | 0,084 | promille | kohlensaurer Kalk und |
| | 0,210 | - | schwefelsaurer Kalk, |
| dagegen | keine | Phosphorsäure | |

darin gefunden wurde — es erklärt sich weiter, warum das Drainwasser aus einem lehmigen Sandboden nach starkem Regen

| | | | |
|---|---|---|---|
| | an Kochsalz | 0,0231 | promille, |
| | - Glaubersalz | 0,0118 | - |
| | - Soda | 0,0194 | - |
| dagegen | - Pottasche nur | 0,0025 | - |

enthielt. In dem Meerwasser sind deshalb die Natriumsalze bei Weitem stärker vertreten als die Kaliumsalze, in dem Brunnenwasser, wie hier in Berlin nicht selten, findet sich wohl Salpetersäure, seltener jedoch Ammoniak.

Es fragt sich nun, welche Bodenbestandtheile sind es, an welche diese Eigenschaft wesentlich geknüpft ist? Es ist eine wichtige Thatsache, dass die thonige und lehmige Feinerde absorbirt, während dem Quarzstaub und dem Quarzsand diese Eigenschaft wenig oder gar nicht zukommt. Es ist der Thon mit gewissen daran geknüpften Bestandtheilen, welcher für die Bindung der wichtigsten mineralischen Stoffe des organischen, sowohl vegetabilischen als thierischen Lebens so bedeutsam ist, zu welchem das Leben der Zelle in einer vielfachen Beziehung steht, während eine grosse Masse anderer Stoffe auch aus thonigen und lehmigen Bodenarten leicht in Lösung übergehen.

Ich berühre diese Frage, weil sie meiner Ansicht nach auch mit der Grundwasserfrage in Beziehung gesetzt werden sollte. Der Höhe und dem Schwanken des Grundwasserstandes ist verschiedentlich Aufmerksamkeit zugewandt worden; mir scheint es aber, als ob man dazu die Natur der zugehörigen Untergrundbildungen nicht hinreichend gewürdigt hat, weil sich je nach dem Bestande derselben, je nach den die Entwickelung mehr oder weniger begünstigenden physikalischen Eigenschaften und nach dem Vorhandensein oder Fehlen einzelner chemischer Stoffe organische oder andere Schädlichkeiten in verschiedener Weise ausbilden müssen, in dem durchlässigen, leicht durchlüfteten und sich rascher erwärmenden Kies und groben Sand anders, als in dem wasseranhaltenden, kalten und verschlossenen Quarzmehl, und gegenüber beiden, namentlich mit Bezug auf das Vorhandensein und das Löslichwerden des Nährstoffmaterials, in dem gebundenen, viel Wasser aufnehmenden und stark absorbirenden Thon und Thonlehm wiederum anders. Beim humusreichen Untergrund treten nach Absorption und Zersetzungsverhältnissen wieder andere Verschiedenheiten hervor.

Mir scheint es, als ob diese Dinge gerade zu dieser Frage in sehr

naher Beziehung stehen; denn die Zelle, resp. der ein Vivum darstellende Zellencomplex setzt bestimmte äussere Entwickelungsbedingungen voraus und bedarf gewisse Bestandtheile zur Ernährung. Wo sich Zellen entwickeln, muss zur Bildung des stickstoffreichen Plasmas stickstoffhaltiges Nährmaterial vorhanden sein; ebenso hat man bisher immer eine gewisse Beziehung zu den mineralischen Nährstoffen und die Nothwendigkeit derselben constatiren können. Beruhen dagegen die erwähnten organischen Schädlichkeiten nicht auf der Entwickelung eines Vivums, auf einer derartigen Neubildung, sondern auf gewissen Zersetzungsprocessen, event. auf der Entstehung gewisser organischer Zersetzungsproducte u. dgl., so wird dafür stets das Vorhandensein des bezüglichen Materials und der für die eventuelle Umsetzung verschieden günstigen Bedingungen von dem grössten Einfluss sein müssen, welche mit dem Schwanken des Grundwasserstandes und unter dem wechselnden Einflusse vermehrter oder verminderter Luft- und Wärmezufuhr in den Untergrundschichten von verschiedener Beschaffenheit naturgemäss verschieden auftreten müssen. Bei der grossen Dunkelheit, in welche die Natur und die eigentliche Ursache vieler zu dem Grund und Boden in Beziehung gebrachter menschlicher und thierischer Krankheiten noch gehüllt sind, wird deshalb die möglichst eingehende naturwissenschaftliche Kenntniss des Bodens und Untergrundes und seiner je nach Klima und Jahreszeit verschiedenen Einflüsse von der allergrössten Bedeutung sein und sicher das wichtigste Material zur Lehre vom Wesen der Krankheiten und ihrer Beseitigung oder Beschränkung abgeben müssen.

Wie stürmisch die Zersetzungsverhältnisse in einem mit stickstoffhaltigen organischen Stoffen bereicherten, durchnässten und nachher durchlüfteten und erwärmten Boden vor sich gehen können, zeigt die Untersuchung der Bodenluft aus einem frisch gedüngten, sandigen Buntsandsteinboden im September durch Boussingault, nachdem durch starken Regenfall an 3 vorhergehenden Tagen die für die chemische Action nothwendige Feuchtigkeit in den Boden gelangt war. Die Luft aus dem stark aufgeweichten Boden am Tage nach dem Regen durch den Aspirator aufgesogen enthielt

dem Volumen nach 9,74 pCt. Kohlensäure,
dem Gewicht nach 14,13 - -

also eine verhältnissmässig sehr grosse Quantität Kohlensäure, wovon die atmosphärische Luft nur etwa 0,04 pCt. führt. Die Aspirationsversuche an den Tagen vor dem genannten dreitägigen Regen hatten bei geringerem Feuchtigkeitsgehalt nur 2,17 Vol. pCt. und 2,25 Vol. pCt. der Bodenluft ergeben, acht Tage später betrug das Quantum 7,77 Vol. pCt. (nachdem der Dünger 14 Tage im Boden gelegen hatte).

Es zeigt sich hierdurch, wie unter gewissen Verhältnissen Zersetzungen rasch vor sich gehen und direct oder indirect auf die Entwickelung von Schädlichkeiten von Einfluss sein können, wie unter anderen Verhältnissen diese Prozesse nur langsam verlaufen.

Dass kleine Organismen auch durch feuchten Boden sich bewegen können, lässt sich an der bekannten Kartoffelkrankheit nachweisen. Wäh-

rend man früher annahm, dass die Knolle und die Blätter verschiedene Erkrankungsursachen haben, hat sich in der neueren Zeit ergeben, dass bei beiden durch denselben Pilz diese Krankheit veranlasst wird. Die Sporen von Peronospora infestans fallen von den Blättern auf den Boden und vermögen bei entsprechendem Gehalt an Feuchtigkeit darin sich durch die vorhandenen sehr kleinen Räume zu bewegen, bis zu den Knollen zu gelangen und diese erkranken zu machen.

In dem Vorstehenden sind im Wesentlichen die Andeutungen enthalten, welche bei der Untersuchung des städtischen Grund und Bodens berücksichtigt werden müssen. Man kann es so zusammenfassen: Man muss vom städtischen Untergrunde überall ein Vertikalprofil der verschiedenen übereinander lagernden Schichten und Bildungen nach Bestand, Mächtigkeit, relativer gegenseitiger Höhenlage, nebst wechselndem Wasserstand zu gewinnen suchen.

Ich habe ähnliche Profilverhältnisse in meiner „geognostischen Durchforschung des schlesischen Schwemmlandes“ (Berlin 1872) kürzlich für einen anderen Zweck mehrfach zusammengestellt. Es ist nothwendig, dass man die einzelnen Schichten nach Bestand und Niveau und den zugehörigen Wasserstand kennt und es wird dadurch ermöglicht, sich überhaupt von dem Verlauf des Grundwassers ein besseres Bild zu entwerfen.

Ich habe an einigen mitgebrachten Bodenarten noch auf Einiges zur Erläuterung hinzuweisen:

Wie stark die organischen Stoffe gebunden sein können, zeigt sich an dem Thon von Mewe in Westpreussen; es ist ja der Thon das Bindungsmittel, welches die organischen Stoffe überhaupt mehr festhält, als der Sand. Eine Schicht, wie die Schwarzerde von Odessa, in welcher viele organischen Stoffe angehäuft sind, stellt sich betr. Grundwasserstand und Zersetzungsprozesse ganz anders dar, als der Boden, welcher nur aus Sand besteht. Hier ist ferner ein sandiger Lehmboden von Astrachan am kaspischen Meere. Als ich im August 1871 dort war, hatte es sehr stark geregnet. Es befanden sich deshalb an Stelle der Strassen, in welchen häufig Düngerlager untergebracht werden, grosse Wasserbassins oder richtiger gesagt Jauchepfützen, in welche Katzen und Hunde hineingeworfen wurden und durch welche kein Droschkenkutscher hindurchfahren wollte. Es war mir frappant, dass in einem Orte, in welchem die Cholera fast alljährlich in so verheerender Weise auftritt und der als häufigste Etappe für die Uebertragung von Asien nach Europa dient, derartige Uebertretungen der Hygieine vorkommen können und geduldet werden, und kann ich nicht umhin, darauf aufmerksam zu machen.

Ich lege Ihnen ferner einige Proben von dem Untergrunde von Breslau vor. Der Boden dieser Stadt hat sehr verschiedenes Material, Alluvialbildungen mit Oderlehm, Odersand und Oderkies auf der einen Seite, auf der anderen Diluvialmergel mit Schwarzerde. Während im Alluvium in einiger Tiefe überall Wasser vorhanden ist, zeigt sich im Diluvium am oberschlesischen Bahnhof die Eigenthümlichkeit, dass

auf 400 Fuss Tiefe gebohrt weder Sand noch Wasser gefunden werden konnte.

Was nun die kartographische Darstellung des städtischen Bodens betrifft, so ist es nicht schwer, das Niveau durch zahlreiche Horizontalen oder in anderer Weise coloristisch zu bezeichnen. Namentlich für alle Abwässerungs- und Canalisationsfragen ist dies eine wichtige und nothwendige Vorarbeit. Es wird hierfür allerdings ein grösserer Massstab erforderlich sein, etwa wie 1 : 1000 oder 1 : 2500, indem die Karten in dem Massstabe von 1 : 25,000 wohl ein gewisses Bild gewähren, aber kleine Verschiedenheiten, wie sie namentlich in Berlin vorkommen, nicht zur Anschauung bringen können.

Das zweite ist die Charakteristik der verschiedenen Untergrundschichten. Es giebt ein zweifacher Weg, um nach der Profilmethode ein Bild von denselben zu geben: entweder man profilirt auf der coloristisch angedeuteten geologischen Grundlage nach oben, um dadurch die oberflächlichen Schichten zu charakterisiren, mit Zeichen, Buchstaben oder Farben und unter gleichzeitiger Angabe der Mächtigkeit und des Wasserstandes, der Körnung des Sandes und dergl., oder man geht von der Oberkrume aus, profilirt nach unten, die verschiedenen Schichten und Bildungen bis zu einiger Tiefe, ebenfalls unter Hinzufügung der Mächtigkeit, des Wasserstandes und dergl., mit Buchstaben, Farben u. s. w., etwa in folgender Weise:

$$\begin{array}{rl} 40^{cm}\,\mathrm{H.W.} & \underline{60^{cm}\,\mathrm{L.S.}} \\ & \underline{40^{cm}\,\mathrm{L.}} \\ & \underline{200^{cm}\,\mathrm{L.M.}} \\ & \mathrm{F.S.} \end{array}$$

d. h. von oben nach unten folgen auf einander nachstehende Schichten:

| | | |
|---|---|---|
| 60 | Centimeter | lehmiger Sand, |
| 40 | - | Lehm, |
| 200 | - | Lehmmergel, |
| | nachfolgend | feinkörniger Sand. |

Der Hochwasserstand steigt bis 40 Centimeter von der Oberfläche.

In ähnlicher Weise würde der Mittelwasserstand und der Niederwasserstand nach dem senkrechten Abstande von oben, wenn die dazu nothwendigen eingehenden Untersuchungen vorliegen, leicht angedeutet werden können. Man würde ein gleiches Princip auch bei den einzelnen geologischen Schichten und Bildungen anwenden können, und es würde dies nach manchen Seiten hin von Interesse sein. Die betreffende Relation ist aber aus dem angedeuteten Bodenprofil auch leicht zu ersehen und die sehr wichtige Mächtigkeit der einzelnen Schichten direct daraus zu entnehmen.

Es ist, m. H., ein Bedürfniss der Zeit, der Wissenschaft und des Lebens, in den Städten den Grund und Boden des darin concentrirten Culturlebens genauer kennen und verstehen zu lernen. Berlin hat in dieser Beziehung einen guten Anfang gemacht, ohne dass jedoch die Erforschung schon als hinreichend bezeichnet werden könnte.

In vielen Städten muss auch in wissenschaftlich gebildeten Kreisen der Grund und Boden als eine terra incognita bezeichnet werden. Die Untersuchungen über die Ursachen vieler Krankheiten finden in der Erkenntniss des Bodens eine grosse Stütze und erst, wenn diese Verhältnisse genauer studirt sein werden, wird man zu vielen Fragen Stellung nehmen können, beispielsweise auch zu der oft sehr schwierigen und mit der grössten Vorsicht zu behandelnden Frage des bekannten „post hoc“ und „propter hoc“.

Es scheint mir, als ob nach der angedeuteten Methode die Grundlagen der Städte naturwissenschaftlich so genau charakterisirt werden können, wie es nur zu verlangen ist, und dass eine solche Kenntniss für die Gesundheitspflege von Interesse sein muss. Es sind Fragen, wie sie zur Entstehung und Entwickelung der Städte in bestimmter Beziehung stehen.

Man kann es nicht als genügend betrachten, dass auf den sogenannten Bodenkarten der Städte, wenn sie eingehend genug sein und ihren Zweck erfüllen sollen, die geologischen Bildungen nur im Allgemeinen angedeutet werden, sondern die Zusammensetzung und Mächtigkeit der einzelnen typischen Bildungen, die Niveauverhältnisse der Oberfläche und des Grundwassers müssen daraus ersichtlich sein. Es ist die Anwendung des quantitativen Princips, welches hierfür nicht entbehrt werden kann und wodurch auch das Interesse und Verständniss für Geognosie in den Kreisen des praktischen Lebens nur gewinnen muss, welchem dieselben vielfach verloren zu gehen drohen. Wohl ist es für die Geologie eine interessante und berechtigte Frage, ob man es in einem bestimmten Falle mit einer Süsswasser- oder Salzwasser-Ablagerung zu thun hat. Für die unmittelbaren Zwecke des praktischen Lebens und für viele bezügliche wissenschaftliche Fragen, auch für Medicin und Gesundheitspflege ist die möglichst eingehende Kenntniss des gesammten Bestandes in echt naturwissenschaftlichem und auf alles Einzelne, auch das Kleinste gerichtetem Sinne in erster Linie von Interesse, und es ist unzweifelhaft, dass dadurch, so wie die Praxis, so auch die Wissenschaft nur gewinnen kann.

Herr Alexander Müller: Ich muss meine Freude darüber aussprechen, dass Herr Orth sich gerade mit der Geognosie so lebhaft beschäftigt, und es zeigt sich hier auch, wie die Wissenschaft, trotzdem man davon spricht, dass sie um ihrer selbst willen da sein soll, doch allgemein nützlich ist. Die Geognosie mag sich auch brüsten, um der Wissenschaft wegen zu existiren, aber sie ist doch wesentlich ein Bedürfniss des Bergbaues; so ist es auch jetzt ein Bedürfniss des Ackerbaues zu wissen, auf welchem Boden man bestimmte Erzeugnisse suchen soll. Die Geologen haben die neueren Bildungen immer als wenig interessant auf die Seite geschoben, aber es ist auch hier, wie überall, dasjenige wenig interessant, was wenig bekannt ist, und nach diesem Anfang, welcher mit der Geognosie gemacht ist, darf man nicht mehr behaupten, dass die neuesten Bildungen weniger interessant sind, als die ältesten. Sie werden dem beistimmen, dass die neuesten Bildungen interessanter sein müssen, weil sie mit dem heutigen Leben in näherem

Connex stehen. Auf der anderen Seite ist es für die Wissenschaft von Werth, wenn Leute herankommen, welche nicht handwerksmässig sich mit den Dingen beschäftigen. Der Vortragende hat an die Grundwasserverhältnisse erinnert. Es ist in den letzten Jahren viel für und gegen die Bedeutung des Grundwasserstandes für ansteckende Krankheiten gestritten worden, aber gewiss ist auch anzuerkennen, dass der Grundwasserstand als solcher mehr oder weniger gleichgiltig ist, dass es nur ein Indicium für Processe ist, die nach dem Stande des Grundwassers vor sich gehen können, und da ist es nothwendig, dass die Qualität des Bodens entscheide. Herr Orth hat angegeben, dass der Thon mehr bindend ist, sowohl für mineralische als für organische Stoffe; es schliesst sich hieran sehr eng eine Beobachtung von Pettenkofer an, der gefunden zu haben glaubt, dass auf Thonboden die Cholera mehr haftet, als auf durchlässigem Boden. Ich hoffe, dass die Discussion auf dasselbe Thema zurückkommen wird und von verschiedenen Seiten Beiträge hierzu geliefert werden.

Herr Hirsch: Von ärztlichem und aetiologischem Standpuncte sind allerdings derartige exacte Untersuchungen, wie sie Herr Orth angestellt hat, das erste Desiderat. So fern ich auch diesen geologischen Fragen stehe, so muss ich doch gestehen, dass ich, soweit es sich darum handelt zu bestimmen, welchen Einfluss der Boden auf das Entstehen von Krankheiten hat, doch die Ueberzeugung gewonnen habe, dass diejenigen Verhältnisse des Bodens, welche unserer Kenntniss augenblicklich zu Gebote stehen, überaus mangelhaft sind. Wir hören heute z. B. die für mich neue Thatsache, dass feiner Sand weniger durchlässig ist als Thonboden. Es ist dies eine Thatsache, welche mich sehr in Erstaunen setzt, und ich hege keinen Zweifel daran; aber sehen Sie die Arbeiten von Aerzten an, die sich mit dem Zusammenhang der Krankheiten und des Bodens beschäftigen, da heisst es: hier haben wir Sandboden, folglich können wir uns die Krankheit erklären, und hier haben wir festen Lehmboden, der nicht durchlässig ist, und daher können wir folgende Schlüsse ziehen. Heute hören wir, dass die Sache gerade umgekehrt ist, und wenn die Unkenntniss, in der wir uns befinden, ein Hinderniss für die Forschung abgiebt, so ist die unbestimmte Angabe über die Oberkrume und den Untergrund ein nicht geringeres Hinderniss. Es war mir besonders die Mittheilung über die niederen Organismen im relativ durchlässigen Boden frappant. So abenteuerlich die Sache auf den ersten Blick auch klingen mag, so hat sie doch eine gewisse Bedeutung. Es hat neuerlichst ein amerikanischer Arzt, Rott, die Ansicht ausgesprochen, dass diejenigen Krankheiten, welche als exquisit übertragbar nachgewiesen werden können, den bisher unerklärten Fortschritt vielleicht nehmen, dass lebende Organismen mit selbständiger Bewegung ausgestattet sich in oder auf dem Boden bewegen, und dass die Qualität des Bodens hierbei von Einfluss sein könnte. Es stimmt dies zusammen mit dem, was wir hier faktisch über einen derartigen Fortgang gehört haben. Es scheint nur nöthig zu sein, den Untergrund

des Bodens genau zu kennen, um derartige Fragen zu lösen. Ich bitte mir noch Auskunft darüber zu geben, ob ich in der Auffassung dieser angedeuteten Puncte von dem Wandern der Keime mich nicht geirrt habe.

Herr Orth: Die Beobachtung, dass die Sporen von Peronospora infestans sich durch den Boden zu bewegen vermögen, ist von Speerschneider gemacht. Derselbe hat nachgewiesen, dass dieser Pilz, welcher sich an den Blättern der Kartoffelstaude befindet, sich in der Weise fortpflanzt, dass die Sporen auf den Boden fallen, in denselben eindringen und die Knolle inficiren. Wenn man Knollen in einen Blumentopf pflanzt, alsdann Kraut, welches mit diesem Pilze bedeckt ist, darauf thut und dasselbe begiesst, so erkranken, wie Speerschneider nachgewiesen hat, die Knollen ebenfalls. Es ist auch erwiesen, dass es derselbe Pilz ist, welcher die Blätter und welcher die Knollen erkranken macht; ebenso steht fest, dass der Pilz an der Knolle von aussen nach innen geht. Ich weiss nicht, wie viel Beobachtungen von Bewegungen ähnlicher Art gemacht sind, aber nach meinen mikroskopischen Untersuchungen muss ich eine solche Bewegung als sehr wohl möglich bezeichnen und ich glaube allerdings auch, dass die Nährstofffrage der Bodengrundlage mit Bezug auf die Entwickelung dieser Schädlichkeiten doch eine bestimmte Bedeutung hat und will daran erinnern, dass man in der Marsch sagt, dass die trockensten Jahre auf dem Thonboden die ungesundesten sind. Es mag dies damit zusammenhängen, dass der Sandboden leichter zu durchlüften ist, aber ich glaube, dass gerade die Durchlässigkeit und der Bestand des Bodens gemeinschaftlich ins Auge gefasst werden muss.

Herr Veit: Ich möchte an den Herrn Vorsitzenden die Frage richten, ob über die Verbreitung der Krankheiten bestimmte Forschungen schon in Betreff der Bodenfrage existiren, welche mehr als eine hypothetische Grundlage über die Immunität bestimmter Gebiete bilden.

Herr Hirsch: Die einzige Beobachtung ist von Pettenkofer, und ich muss leider gestehen, dass ich durch das heute Gehörte mehr gegen seine Angaben eingenommen bin. Wenn er die Durchlässigkeit des Sand- und Lehmbodens gleichstellt und den Thonboden für undurchlässig hält, so sind meine Zweifel an Pettenkofer's Theorie noch grösser geworden. Ich weiss nicht, ob irgend welche Versuche über die Capillarität des Bodens angestellt sind und ob man schon zu bestimmten Schlüssen berechtigt ist.

Herr Gerlach: Ich möchte mir die Frage erlauben, ob dieser feine Sand, der für Wasser undurchlässig ist, häufig vorkommt, und ob er mitunter eine undurchlässige Schicht bildet, in welcher das Grundwasser steht; denn die erste undurchlässige Schicht, welche man bei Brunnen findet, ist eine Thonmischung.

Herr Orth: Ich bin missverstanden worden, wenn ich gesagt habe, dass Thon leicht durchlässig ist. Der Thonboden ist ein schwer durchlässiger Boden, aber wo Thon ist, ist eine Volumzusammenziehung; der Thon platzt, wenn er trocken ist. Es hängt damit zusammen, dass die Luft schon mehr in solche Böden dringen kann und Austrocknungen

leichter sind; so ist z. B. im Oderbruch fast eine prismaartige Absonderung des Thones. In Bezug auf das Vorkommen des feinen Sandes und Quarzmehls muss ich erwähnen, dass derselbe ausserordentlich häufig ist. Ich kenne ein Gut, dessen Boden aus feinem eisenschüssigen Sande bestand; er war drainirt und doch für die Kultur undankbar. Es war ein feiner Sand, dem nur sehr wenig Thonerde beigemengt war, während der Quarzstaub überwiegend und so dicht gelagert war, dass das Wasser nicht hineinging. So ist z. B. die Diatomeen-Erde sehr undurchlässig, ebenso die Kursawka in Schlesien, und ich glaube, dass, wenn man den Dingen näher auf den Leib geht und die Ablagerungen genauer studiren lernt, sich auch medicinisch Manches klären wird.

Herr Gerlach: Diese Eigenschaften äussern sich doch bloss an der Oberfläche, aber nicht in der Tiefe. Der Thon dürfte doch, wenn er tiefer liegt, vollständig undurchlässig sein. Dieser feine Sand dürfte vielleicht auch in seltenen Fällen die erste wirklich durchlässige Schicht sein, auf der das Grundwasser sich ansammelt.

Herr Orth: Ich habe gerade diese Verhältnisse in Schlesien ins Auge gefasst; da sind sie nicht selten; sie wechseln hier mit Thon ab und sind oberflächlich wie im Untergrunde vorhanden.

Herr Gerlach: Sind diese feinen Sande das Quellenniveau?

Herr Orth: Es ist in unseren besten Bodenarten die feine Kieselerde sehr vertreten; sie ist überhaupt sehr häufig und bildet in vielen undurchlässigen Gebilden den Hauptbestandtheil.

Herr Veit-Meyer: Es finden sich häufig diese als Thon bezeichneten Sande oft 50 Fuss unter dem Sande eingelagert; selbst unter dem Müggel-See haben wir solche Massen gefunden, welche wir immer als Thon bezeichneten. Die als Lehm bezeichneten Massen lassen bedeutend Wasser durch. In Möllendorf sind Versuche in dieser Richtung angestellt worden, und es haben die als schwer bezeichneten Lehmboden noch 45 – 50 pCt. Wasser in die Drainröhren durchgelassen, während der Sandboden nur 40 pCt. durchliess.

Wie wenig aber bei der Beziehung der Krankheiten zum Boden auf letzteren Rücksicht genommen wird, habe ich vor Kurzem in Breslau gesehen. Wir haben dort eine sehr eingehende und genaue Krankheitsstatistik gefunden, man hat uns auch gewisse Häuser zeigen können, in welchen Typhus und Cholera gewüthet hatte, aber es fehlte jede anknüpfende Thatsache. Es waren namentlich zwei Orte, die den Hauptsitz des Typhus gebildet hatten und diese hatten ganz verschiedene Bodenarten; der eine Ort lag in der Rosengasse, auf dem rechten Oderufer, wo meist Sandboden war, die andere Lokalität befand sich auf dem „rothen Vorwerk", wo unter der nicht sehr dichen Bodenerde erst eine durchlässige Schicht kommt; ein sandiger Lehm, der oft sogar mit Kies untermischt ist, und unter diesem befand sich erst ein Boden, der uns als Mergel bezeichnet wurde. Auf dieser letzteren Bodenschicht war es den Erklärungen nach leichter, die Ursache des Typhus zu bestimmen; denn die Modererde war 3—4 Jahre gedüngt worden, auf der anderen Seite

aber lag in der äusseren Erscheinung nichts vor; die Häuser waren weit auseinander gebaut und Hütten dazwischen, so dass Wechsel von Licht und Luft entschieden leicht war. Als Hauptsitz der Krankheit wurde ein Brunnen angegeben, und nach den Analysen des Wassers hatte der Brunnen bei der Epidemie einen schlechten Geschmack angenommen; es zeigten sich Thiere in demselben; es war, ohne dass man die Ursache kannte, stinkend geworden, und soll sich nach Monaten wieder verbessert haben. Nun hätte man doch die Analyse des Wassers fortsetzen und den Untergrund untersuchen sollen, aber davon ist nichts geschehen, der Brunnen wurde zugeschüttet und damit hörte jede weitere Forschung auf.

Herr Alex. Müller: Da es als paradox erschienen ist, dass Sand weniger durchlässig ist, als Thon, so möchte ich wohl darauf hinweisen, dass die Ursache hiervon darin liegt, dass man in der Wissenschaft unter Thon etwas anderes versteht, als im gewöhnlichen Leben; hier nennt man „Sand", was grobkörnig ist, und „Thon", was zwischen den Fingern nicht mehr gefühlt werden kann. Ich muss nun nach meiner Erfahrung auch sagen, dass eigentlicher Thon in wissenschaftlichem Sinne ausserordentlich selten ist, dass man Thon ganz feinen Sand nennt und diese Bezeichnung wohl berücksichtigen muss. Die Undurchlässigkeit des feinen Sandes, der ganz frei von Thon sein kann, ist sehr in die Augen springend; schüttet man Wasser auf einen solchen Sand, so kann dasselbe Tage lang auf demselben stehen bleiben, ohne einzudringen. Ebenso verändert der Sand durch Wasser sein Volum gar nicht, während es beim Thon der Fall ist. Es lassen sich selten ganz charakteristische Unterschiede hinstellen zwischen dem, was wissenschaftlich und dem, was praktisch Thon genannt wird, ja, nicht einmal die feine Zertheilung bildet einen Unterschied zwischen dem praktischen und wissenschaftlichen Thon.

2) Herr Falk (Berichterstatter):

Ueber die der Gesellschaft zugeschickte Schrift „über Fäulniss und Gährung".

Verfasser schliesst sich zunächst vollkommen der Ueberzeugung an, dass nur relative Unterschiede zwischen Fäulniss und Gährung bestehen, ja er glaubt schon seit längerer Zeit bewiesen zu haben, dass diejenigen Organismen, welche Gährung und Fäulniss erregen, sehr nahe verwandt, wenn nicht Variationen einer und derselben Art sind; die Geruchlosigkeit der Gährungsproducte kann kein hinreichendes Unterscheidungsmerkmal von denen der Fäulniss abgeben, da u. a. aus stickstoffreichen Verbindungen durch Gährungs-Erreger übelriechende Producte entwickelt werden, in faulenden Substanzen aber durch Rohzuckerlösung der üble Geruch durch den der Milchsäure-Gährung verdrängt werden kann. Da man nun in neuerer Zeit vielfach gewisse miasmatische und contagiöse Krankheiten als Arten von Fäulniss- und Gährungsprocessen aufzufassen geneigt ist, so ist Folgendes wichtig zu wissen.

Verfasser hat sich mit Sicherheit überzeugt, dass aus den im Muskel, wie auch im eiweissartigen Inhalt der meisten Gewebszellen enthaltenen körnchengleichen Zellchen die abnormen Entwickelungsformen her-

vorgehen, welche wegen ihrer Aehnlichkeit mit Monaden, Vibrionen etc., für specifische Organismen, für Parasiten gehalten worden sind; Formen, die auch in Pflanzenzellen abnormer, oder bei Chlorophyllbläschen hier und dort normaler Weise vorkommen. Schon im Jahre 1848 hat Verfasser die Entstehung von Hefezellen aus dem Gewebe von Schimmelpilzen erkannt; er hat dann jüngst ausführlich beschrieben, wie die von Schimmelformen abstammenden Hefezellen in Folge sowohl hypotropher wie atropher Entwickelung von Pilzgewebezellen abortirt werden, wie sie sich in eigenthümlichen Formen vermehren, wie sie beim Wechsel der chemisch physikalischen Beschaffenheit des Nährstoffs, innerhalb gewisser Grenzen, mit diesem ihre Form und auch ihre physiologische Wirksamkeit ändern, nie aber, so weit die Beobachtungen jetzt reichen, zu einer mit den Gonidien des Schimmels, der ursprünglich sie erzeugte, oder zu einer mit Befruchtungsorganen versehenen Pilzart heranwachsen.

In analoger Weise gehen aus den thierischen Gewebszellen, bei krankhaften Ernährungsverhältnissen derselben, die verschiedenen Arten von Eiterzellen nebst ihren monaden- und vibrionenförmigen Derivaten hervor; auch andere während ihres Entwickelungsverlaufes aus dem Verbande ihres mütterlichen Organismus frei gewordene Zellen setzen unter günstigen äusseren Verhältnissen, gleich den Individuen selbstständiger organischer Species, ihr rein individuelles Entwickelungsleben fort; ja solche Trennungen von Zellen aus den thierischen Geweben und Vermehrungen in Form von Eiterzellen, Mikrozyma u. dgl. können schon innerhalb einzelner, hinfällig gewordener oder noch lebender Gewebszellen vor sich gehen. In Bezug auf die angedeuteten abnormen Veränderungen der Muskelzellchen ist zu bemerken, dass keineswegs alle Muskelfasern sich gleichartig verhalten, und weiterhin nachzutragen, dass die somit als Krankheitsproducte entstandenen und von dem mütterlichen Organismus getrennten Zellen ausserhalb des Gewebe-Verbandes durch einfache endogene Vermehrung, nicht durch einen Zeugungsact Nachkommenschaft entwickeln.

Danach sind die das Reich der Hefe- oder Ferment-Vegetation bildenden Zellenarten nicht als organische Species in das System des Thier- und Pflanzenreichs einzureihen, sondern nur als vergängliche, vom mütterlichen Organismus getrennte Gebilde anzusehen.

Die Eigenschaft der Riechbarkeit solcher Stoffe harmonirt nicht stets mit der Schädlichkeit für den thierischen Organismus; ebenso werden auch wohl von jenen einfachen Zellen-Vegetationen geruchlose Gase gebildet, welche auf die normale Assimilations-Thätigkeit zusammengesetzter Organismen störend einwirken.

Und an Zellen der verschiedensten Gewebe können sich Fermentzellen entwickeln, deren Zahl sonach eine äusserst grosse ist.

Diejenigen Verhältnisse, welche für die Entstehung und Vermehrung der Ferment-Vegetationen als besonders günstig erkannt wurden, sind erfahrungsgemäss auch die Ursachen von Infections-Krankheiten.

Nach seinen Beobachtungen an Hefe-Vegetationen in ihrer Berüh-

**rung mit Blut-, Lymph-, Muskel-Zellen gestattet sich Verfasser die Annahme, dass die desorganisirenden Zellen-Vegetationen im lebenden Organismus an dem Orte ihrer Thätigkeit die flüssigen Substanzen assimiliren und durch ihre im Körper verbreiteten Assimilations-Producte sogenannte Schmelzungs-Prozesse veranlassen; ihre Producte können fest, flüssig, wie auch gasförmig sein.**

**In der Regel scheinen diejenigen Fermente, welche auf den thierischen und menschlichen Organismus mittelst ihrer Assimilations-Producte als Krankheits-Contagien wirken, aus einem in gleicher Weise erkrankten Individuum abzustammen; wie dem auch sei, es werden die Fermente selbst, wenn sie in den Körper gelangen, viel sicherer wirken, als wenn nur etwas von ihren Assimilations-Producten den Organismus berührt, und wird bei diesen eine Incubation nöthig sein. Ebenfalls wird jedes eigenthümliche Contagium mittelst seiner Secrete ein bestimmtes Organ oder Gewebe in specifischer Weise erkranken machen. Wenn als Product dieser Erkrankung die in den erkrankten, absterbenden Zellen zu neuen, die gleichen Krankheiten erzeugenden Contagienträgern (Hefe, Fermente) heranwachsen, so werden diese Krankheiten contagiös-miasmatische zu nennen sein; wenn nur die ursprünglichen Contagien-Zellen allein durch eigene Vermehrung die Krankheiten verbreiten, handelt es sich um die eigentlich contagiösen Krankheiten.**

**Aufgabe der medicinischen Wissenschaft muss es danach sein, sowohl diese krankhaft entwickelten, von ihrem mütterlichen Organismus getrennten, durch Luftströmungen in die Atmosphäre und auf die Erd-Oberfläche zerstreuten, sich vermehrenden Zellen, den organisirten Contagien, mit allen Mitteln nachzuspüren, als auch ihre Assimilations- und Zersetzungs-Producte zu studiren.**

**Es ist zum Schluss ein einfacher Apparat abgebildet, vermittelst dessen Verfasser die in der Luft schwebenden Keime in einem Tropfen Chlorcaliumlösung auf dem Object-Träger des Mikroskops gesammelt hat.**

Herr Alexander Müller: Es ist aus den Zeitungen bekannt geworden, dass im Thiergarten an einigen Abenden der vorigen Woche sich auf einigen seeartigen Gewässern Irrlichter gezeigt hätten, und die Zeitungen haben dies sofort als ein Zeichen der Anfüllung dieser Gewässer mit Fäulnissproducten bezeichnet. Herr Kuhlendahl hat mir heute durch einen Gärtner ein paar Stücke zugeschickt mit der Mittheilung, es seien dies Fragmente von dem Körper, welcher die Lichterscheinung von sich gegeben hätte. Abends solche Erscheinungen so genau zu beobachten, dass man sagen kann, dieser Körper ist es, der geleuchtet hat, ist ausserordentlich schwer. Aeusserlich sahen diese Massen aus wie Humus mit Algen gemischt; sie zeichneten sich aber durch einen penetranten Geruch von Phosphorwasserstoff aus. Nun weiss man andererseits, dass abgestorbene Fische sich leicht zersetzen und Phosphorwasserstoff erzeugen, dagegen weiss ich nicht, dass bei irgend welchen Fäulnissprocessen entzündliches Gas sich entwickelt. Nun ist für mich die Existenz der Irrlichter sehr fraglich, trotzdem aber habe ich die Sache weiter unter-

sucht. Ich hatte schon beim Lesen des Zeitungsreferates vermuthet, dass sich Jemand den Scherz gemacht haben möchte, Phosphorcalcium ins Wasser zu werfen, welches die Eigenthümlichkeit hat, in Wasser Phosphorwasserstoff zu entwickeln; dieses entzündet sich plötzlich und verschwindet explosionsartig Das Corpus delicti hat wirklich Phosphorwasserstoff entwickelt, und es hat sich auch ferner gezeigt, dass besonders die grünlichgelbe Beimischung auf der einen Seite Kalk enthielt, mehr als sonst in den Gebilden bei Berlin vorkommt, und andererseits unterphosphorigsauren Kalk. Ich glaube also positiv nachgewiesen zu haben, dass es sich nicht um Irrlichter gehandelt hat, sondern dass Jemand Phosphorcalcium ins Wasser geworfen hat. Gleichzeitig aber will ich bemerken, dass dieser Stoff giftig wirkt und Fische damit vergiftet werden können. --

Eine Diskussion über diesen Gegenstand findet nicht statt Schluss der Sitzung.

---

## Ausserordentliche Sitzung.

(1. Juli 1873.)

Vorsitzender: Herr Hobrecht.

Schriftführer: Herr Börner.

Discussion über den Vortrag des Herrn Departements-Thierarzt Dr. Pauli:

Ueber öffentliche Schlachthäuser und Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges.

Herr Baurath Hobrecht: Ich würde Herrn Pauli um eine Mittheilung derjenigen Bedingungen bitten, welche polizeilicherseits an Schlächtereien geknüpft werden. Wenn von den bestehenden Schlächtereien etwa nur 200 den polizeilichen Vorschriften entsprechen, so ist es doch von Interesse zu sehen, worin diese Vorschriften bestehen.

Herr Dep.-Thierarzt Dr. Pauli: Es werden nur bauliche Ansprüche gemacht und wenn an irgend einer Schlächterei eine Unordnung bemerkt wird, so wird in aller Eile in den baulichen Einrichtungen eine Aenderung getroffen, welche jedoch ebenso schnell wieder verfällt, und es bleibt auf diese Weise beim Alten.

Herr Prof. Dr. Skrzeczka: Es bestehen also keine generellen Vorschriften; würde da nicht allein auf Klage der Einwohner in jedem einzelnen Falle die Schliessung einer solchen Privatschlächterei erfolgen können?

Herr Dep.-Thierarzt Pauli: Solche Klagen kommen sehr selten vor, mir ist kein Fall derart bekannt, aber selbst wenn sie öfter vorkommen sollten, so würde doch nur eine palliative Abhülfe durch sie erreicht werden.

Herr Baurath Hobrecht: So viel ich weis, bestehen die polizeilichen Vorschriften, die wesentlich baulicher Natur sind, darin, dass die Schlächtereien sich auf einem geräumigen Hofe befinden müssen, dass

das Gebäude eine bestimmte Höhe haben und dass die Wände desselben mit Oelfarbe gestrichen sein müssen. Die Höfe müssen gepflastert sein, es müssen in den Wänden Oeffnungen und Gegenöffnungen sich befinden, um einen Luftzug durch den Raum herstellen zu können; es muss ferner auch Wasserleitung vorhanden sein. Aber alle diese Vorschriften schaffen ja nur einen Zustand, der in jedem Augenblick durch Unsauberkeit und Vernachläsigung verschlimmert werden kann, und das findet hier auch in ausgedehntem Maasse statt. Ausser diesen speciellen Belästigungen treten aber noch andere hervor, wie das Fahren der Thiere durch die Stadt, das Geschrei derselben beim Schlachten u. s. w.

Herr Dep.-Thierarzt Pauli stellt hierauf seinen schon in seinem Vortrage formulirten Antrag:

> eine Commission zu ernennen, welche die Frage des Schlachtzwanges noch genauer ventilirt, eine Petition an die massgebenden Behörden, den Magistrat und das Polizeipräsidium ausarbeitet und dieselbe der Gesellschaft zur Genehmigung unterbreitet.

Herr Prof. Dr. A. Müller: Vom sanitären Standpunkte aus kann kein Zweifel darüber sein, dass die Einführung des Schlachtzwanges sehr erwünscht ist, aber ich glaube, dass die Ausführung dieser Idee in der Praxis auf Schwierigkeiten stossen wird, in erster Linie bei den Schlächtern, wie sie der Mehrzahl nach sind. Ihnen gegenüber liegt ein gewisser Widerspruch vor; wir wollen hoffen, mehr in der Theorie als in der Wirklichkeit. Die Hauptaufgabe geht meines Erachtens dahin, die grosse Zahl der einzelnen kleinen Schlächter zu überzeugen, dass nicht gegen ihr Interesse gehandelt wird, wenn der Schlachtzwang eingeführt wird. Die Behauptung, der Schlachtzwang beeinträchtige nicht das Interesse der Schlächter, scheint mir doch zwei Seiten zu haben. Der Herr Vortragende hat gesagt, der allgemeine Schlachtzwang wird dahin führen, dass Grossschlächtereien sich etabliren werden, von wo aus das Fleisch an die Zwischenhändler übergeht, dass also die kleinen Schlächter als solche verschwinden werden, d. h. mit anderen Worten: wenn der Schlachtzwang eingeführt ist, hört ihr auf Schlächter zu sein, aber ihr habt die beste Gelegenheit, Zwischenhändler oder Fleischverkäufer zu werden! Wenn dies die wahre Sachlage ist — und ich glaube es allerdings auch — so wird es Sache der Gesellschaft sein zu beweisen, dass sich die Kleinschlächter als Händler in Zukunft besser stehen werden als jetzt, und das zu beweisen, glaube ich, wird nicht schwer sein, wenn man absieht von der individuellen Neigung eines Einzelnen zu schlachten — denn gegen solche individuelle Neigung lässt sich nichts sagen. Allen übrigen, denen es nicht um das Schlachten zu thun ist, sondern um das Verdienen, wird der aus dem Schlachtzwang hervorgehende, weniger Anlagekapital und Spesen fordernde Fleischhandel Vortheil bringen. Für die Consumenten wird, wenn das Grossschlachten concentrirt ist, der erste Vortheil darin liegen, dass sich eine Preisnormirung je nach der Qualität des Fleisches herausstellt, wie es in England der Fall gewesen ist, und und wie wir dies als eine wahre Wohlthat für die ärmere Bevölkerung

betrachten müssen. Es ist ausgemacht, dass der arme Engländer mehr Fleisch consumirt als der Deutsche, und dass er es billiger hat; es resultirt daraus, dass das wirklich gute Fleisch ein Luxusartikel geworden ist, für welchen „Fancy-Preise“ bezahlt werden; der Reiche findet zufolge des Grossschlachtens und Sortirens an einem Orte das Beste concentrirt, wonach sein Herz sich sehnt, und er bezahlt dafür mehr, als dem wahren Werthe, d. i. dem Nahrungswerthe entspricht, und wie er mehr bezahlt, als die Waare werth ist, so kann auf der anderen Seite die weniger vorzügliche Waare billiger verkauft werden; dieser Vortheil fällt dem englischen Arbeiter zu, und bekanntlich kauft man in dem theuren England für unsere Preise ein so vorzügliches Fleisch, wie es bei uns nur als seltene Ausnahme auf den Markt kommt.

Diese Vortheile verspricht uns das Concentriren des Schlachtens; um ihrer möglichst bald theilhaftig zu werden, müssen wir aber die jetzigen zahlreichen Klein-Schlächter davon zu überzeugen suchen, dass derjenige, welcher nicht eine besondere Leidenschaft für das Schlachten hat, sich nach Einführung des Schlachtzwanges beim Fleischhandel pecuniär besser stehen wird, als es jetzt der Fall ist.

Herr Dep.-Thierarzt Pauli: Der Vorredner hat ja theilweise meinen Ansichten Recht gegeben, und ich will nur darauf aufmerksam machen, dass sich in Berlin bereits eine grosse Menge von Fleischhändlern gebildet hat, die ihr Fleisch kaufen und auf dem Markt weiter vertreiben. Die Leute stehen sich gut, wie sich daraus ergiebt, dass sich ihre Zahl vermehrt, während die der Schlächter sich vermindert. Ausserdem ist zu erwähnen, dass sehr wenig Schlächter in Berlin existiren, welche wirklich Wohnhäuser besitzen, die Meisten wohnen zu Miethe und schlachten entweder in Schlachthäusern grösserer Schlächter oder in Kellern, und ich glaube, dass die Trennung zwischen Engros-Schlächtern und Fleischhändlern sehr leicht vor sich gehen und kaum von irgend einem Belang für die Leute sein wird. Man wird nur schwerlich dazu gelangen, die Schlächter selbst von der Nothwendigkeit des Schlachtzwanges zu überzeugen, sondern muss in den massgebenden Kreisen, besonders bei den städtischen Behörden die Nothwendigkeit derselben erweisen und ihr dort Eingang verschaffen. Ich habe z. B. auf meinen Reisen vielfach die Erfahrung gemacht, dass Leute, die anfangs die Sache mit scheelen Blicken ansahen, später sehr von derselben enthusiasmirt waren; ich habe in Wien Fleischhändler gefragt, ob sie sich nicht besser in ihren alten Zuständen gefielen, wo Jeder in seiner Kammer schlachten konnte, und Alle sagten, dass die früheren Zustände unerträglich gewesen seien, und dass sie sich jetzt erst wohl befänden. Dies wird auch in Berlin der Fall sein und zwar noch weit mehr, wenn Berlin Markthallen hat, in denen jeder Schlächter seinen eigenen Stand besitzt, und ich glaube daher, dass man die Frage der Schlachthäuser mit der der Markthallen in Verbindung bringen muss.

Herr Dr. med. Kalischer: Ich glaube, dass die Einführung des Schlachtzwanges eine Nothwendigkeit ist, ich halte aber andererseits auch alle bisher für denselben angeführten Gründe nicht für stichhaltig. Ich

möchte darauf hinweisen, dass, wenn man glaubt, dass die Verunreinigung der Häuser durch die Abgänge beim Schlachten besonders hervorzuheben ist, diese Schwierigkeiten durch die Einführung der Kanalisation schwinden werden. Dagegen ist ein Moment, welches die Einführung des Schlachtzwanges nothwendig macht, nämlich die Fleischschau, und deshalb haben wir uns dafür zu erwärmen. Ich möchte es nur nicht für opportun halten, dass wir jetzt, wo sich die Behörden dafür interessiren, schon hervortreten, bevor wir nicht erfahren haben, nach welchen Richtungen die Behörden zu gehen beabsichtigen. Ich möchte noch auf einen Punkt eingehen, den der Redner berührt hat. Für die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerung ist es wichtig, dass die Fleischpreise billig sind, und Herr Pauli hat auch darauf Gewicht gelegt; er hat argumentirt, dass eine Vertheuerung des Fleisches durch die Commissionäre herbeigeführt wird. Diese Form des Zwischenhandels wird auch nach Einführung des Schlachtzwanges nicht aufhören, da der Fleischhändler es immer vorziehen dürfte, durch den ihm bekannten Commissionär zu verkaufen, als an die einzelnen Händler, deren Zuverlässigkeit er nicht prüfen kann. Dagegen haben wir eine Vertheuerung der Fleischpreise dadurch, dass die Besitzer des Viehhofes das Getreide, welches dem Vieh gereicht wird, verpachtet haben, und weil der Pächter in der Lage ist, die Preise zu bestimmen. Die Standpreise auf dem Viehhofe sind polizeilich normirt, während es bei den Futterpreisen nicht der Fall ist. Wenn ich nicht irre, zahlt der Pächter für die Futterlieferung über 5000 Thlr., und so wird eine Vertheuerung der Fleischpreise herbeigeführt, die durch ein Eingreifen der Behörde wohl vermieden werden könnte.

Herr Baurath Hobrecht: Ich möchte zur Berichtigung darauf aufmerksam machen, dass weder das Polizei-Präsidium noch der Magistrat sich mit dieser Frage beschäftigt, sondern dass Herr Pauli nur darauf hingewiesen hat, dass das Polizei-Präsidium angeregt durch den Vortrag sich dafür interessirt. Die öffentlichen Behörden haben sich nur mit den Markthallen beschäftigt, und Sie wissen, dass die Sache schlafen gegangen ist.

Herr Oberstabsarzt Dr. Starke: Ich will darauf aufmerksam machen, dass die öffentlichen Schlachthäuser allein durchaus keine Garantie dafür bieten, dass wir nur gesundes Fleisch verzehren. Ich möchte nur anführen, dass durch die Wohnungsnoth und die hohen Miethspreise sehr viele Fleischer auf die nächsten Dörfer gedrängt sind, dass sie von dort das Fleisch nach Berlin bringen. Es ist eine Controle der Fleisch-Verkäufer nothwendig, und ich glaube auch, dass die Markthallen dazu nichts nützen werden.

Herr Geh. Med.-Rath Dr. Gerlach, Director der Thierarzneischule: Die Frage des Schlachtzwanges ist seit Decennien vielfach besprochen und es ist allseitig die Nothwendigkeit desselben hervorgehoben worden. In anderen Staaten hat man die alten Uebelstände gefühlt und sich überzeugt, dass der Schlachtzwang nothwendig ist. Wir wissen, dass im ganzen civilisirten Europa mit Ausnahme von Norddeutschland Schlacht-

häuser existiren, in Belgien, Frankreich, Italien, Oesterreich, Baiern, nur in Norddeutschland sind sie nicht vorhanden. Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, dass Norddeutschland, welches gewohnt ist, an der Spitze der Civilisation zu marschiren, in dieser Beziehung so sehr zurückgeblieben ist.

Was das Interesse der Schlächter betrifft, so besteht dasselbe in den Winkeln und Sudeleien im Verborgenen, und deshalb müssen wir darauf dringen, dass in öffentlichen Schlachthäusern geschlachtet wird; die Schlächter, die das nicht wollen, die die Oeffentlichkeit scheuen, sind dagegen und überall, wo der Schlachtzwang eingeführt ist, sind die Betheiligten damit sehr zufrieden.

Ich muss schliesslich noch die absolute Nothwendigkeit, das Fleisch unter Controle zu stellen, hervorheben. Es giebt ein Heer von Schädlichkeiten, die dem Fleisch anhaften; sie können nur durch eine Fleischschau entdeckt und beseitigt werden, und diese ist nur in öffentlichen Häusern möglich. Den Umfang der Gefahr erkrankten Fleisches hier zu erörtern gestattet die Zeit nicht, ich werde mir aber erlauben, einen specielleren Vortrag hierüber zu halten und werde Ihnen zeigen, wie mannichfaltig die Schädlichkeiten sind und wie die Fleischschau gerade in Norddeutschland nothwendig ist, wo man gewohnt ist, Fleisch roh zu essen. Dieser Punkt ist so dringlich, dass man gar nicht auf die Schlächter-Interessen Rücksicht nehmen kann. Interessant ist es, dass in der Umgegend von Berlin niemals ein Stück Vieh stirbt; es wird Alles geschlachtet, selbst wenn es nahe am Sterben ist. Das ist sehr auffallend, und aus diesem Grunde müssen wir danach trachten, dass ein Schlachtzwang in Berlin und Norddeutschland zu Stande kommt. Sind wir in Berlin erst vorgegangen, dann wird das übrige Norddeutschland folgen. Ich habe in Hannover selbst die Frage früher angeregt und kann die Anträge des Herrn Pauli nur empfehlen.

Herr Dep.-Thierarzt Dr. Pauli: Gegenüber Herrn Starke wollte ich nur erwiedern, dass eine absolute Sicherheit für gesundes Fleisch nirgends gegeben ist, dass wir aber weit sicherer sind, beim Bestehen des Schlachtzwanges gesundes Fleisch zu geniessen, ist unzweifelhaft. In Bezug auf die umwohnenden Schlächter will ich nur erwähnen, dass ein Einbringen von Fleich nach Berlin doch nur gering ist, dass ausserdem die hiesigen Fleischer gegenüber den auswärtigen eine solche Eifersucht besitzen, dass wir eher von dem schlechten Fleisch auswärtiger Fleischer Nachricht erhalten, als von dem der hiesigen Fleischer. Es vergeht kein Tag auf dem Döhnhofsplatz, wo nicht auf Denunciation hin Fleisch confiscirt wird. Die Controle wird in der Weise stattfinden, dass das Fleisch in den Schlachthäusern untersucht wird, bevor es auf den Markt abgefahren wird, und dieser Transport wird durch die Verbindungsbahn erleichtert werden.

Herr Prof. Dr. Skrzeczka: Ich glaube nicht, dass man von der Canalisation hoffen darf, dass sie die Schädlichkeiten verringern werde, die durch die Winkelschlächterei herbeigeführt werden; die Canalisation

kann höchstens die weniger schädlichen Dinge aufnehmen, das Blutwasser etc., aber alles Andere bleibt noch übrig, das Blut selbst, das angesammelt wird, die Eingeweide, die angesammelt werden; kurz! es geht von diesen Stoffen nur ein kleiner Theil einen unschädlichen Weg, die meisten übrigen behalten ihre Geltung. Ich glaube ferner, dass es angemessen ist, dass von dieser Gesellschaft die Anregung dieser Frage ausgehe, ehe die Behörden erst vorgegangen sind, und dass von hier aus gewisse Gesichtspunkte eröffnet werden, welche den Behörden die Richtung geben.

In Bezug auf den Schlussantrag möchte ich hervorheben, dass derselbe sich nicht blos auf Berlin beschränken möge, sondern die Commission möge veranlassen, dass durch die Gesetzgebung etwas für einen allgemeinen Schlachtzwang für Deutschland geschehe.

Herr Prof. Dr. Orth: Es ist erfreulich, dass Herr Pauli diese Sache angeregt hat, und das, was ich zu sagen hätte, ist bereits ausgesprochen worden. Ich möchte aber betonen, dass, wenn die Sache in Angriff genommen wird, sie voll angegriffen werden möge, dass, wenn die Schlächtereien aus Berlin geschafft werden, sie nicht auf die Dörfer kommen, sondern dass alles Vieh auf dem Viehhofe geschlachtet und besichtigt werden muss. Mir scheint es absolut unmöglich zu sein, dass in den Ortschaften um Berlin eine Fleischschau abgehalten werde, welche eine Garantie bietet, dass kein schlechtes Fleich zu Markte kommt. Das Zusammenleben einer grossen Stadt führt so viele Schädlichkeiten herbei, dass, wenn nur irgend eine Schädlichkeit zu mindern ist, diese gemindert werden muss. Ich würde also den Antrag des Herrn Pauli unterstützen, eine Commission niederzusetzen, welche diese Frage erörtert und zwar ehe die Behörden dieselbe noch in Angriff genommen haben, weil die Arbeit der Commission vielleicht einen Einfluss auf die Entschliessung der Behörden ausüben könnte. In Bezug auf das, was Herr Müller andeutete, hinsichtlich des Einflusses des Schlachtzwanges auf die Kleinschlächtereien, so glaube ich, dass der Kleinschlächter in Berlin doch mehr Vieh schlachtet als der Schlächter in einer kleinen Stadt, ich glaube aber auch, dass der Kleinschlächter in Berlin sein Gewerbe beibehalten wird und kann; er kann ja auf dem Schlachthofe Kammern miethen, um sein Gewerbe fortzusetzen. Der Schlachtzwang kann also keinen Grund abgeben zu irgend einem Bedenken, und ich glaube, dass es erfreulich ist, dass Herr Pauli diesen Antrag gestellt hat.

Herr Geh. Med.-Rath Dr. Gerlach: Es hat sich ja bereits eine Commission für das Schlachtwesen gebildet, an welche vielleicht der Antrag des Herrn Pauli am zweckmässigsten zu richten ist.

Herr Departements-Thierarzt Dr. Pauli: Ich habe vergessen, dass ich selbst dieser Commission angehöre, und dass es naturgemäss ist, dass diese Commission die Sache in die Hand nehme, ist klar. Ich würde aber beantragen, dass diese Commission sich cooptire.

Hr. Dr. med. Börner: Ich bin entschieden gegen die Ueberweisung der Sache an die Commmission, weil sich die Sache dadurch sehr in die Länge ziehen würde. Ich habe bei der Debatte keinen Zweifel

in Bezug auf die hygieinische Nothwendigkeit der Frage gehört; ich habe allerdings gehört, dass einige Einwendungen gemacht sind; die eine bezog sich darauf, dass man die Kleinschlächter überzeugen müsse, dass es ihr Vortheil sei, wenn in dem beregten Sinne vorgegangen werde. Ein solcher Gang würde aber die Sache ad calendas graecas verschieben. Ich muss diesen Gang der Sache für unmöglich bezeichnen und erinnere nur an die Trichinen-Frage; ich war selbst zugegen, wie Herr Virchow in einer Versammlung von Fleischermeistern über die Trichinen sprach. Die Versammlung verlief sehr stürmisch, Virchow hatte sich auf den parlamentarischen Takt der Fleischer verlassen, aber die Debatte lief darauf schliesslich hinaus, dass die Fleischer sagten, es gebe gar keine Trichinen. So würde auch diese Angelegenheit verlaufen, wenn wir uns heute an die Fleischer wendeten; sie würden sagen, dass die Sache nicht wahr sei, und dass es nur Gelehrte seien, welche in diesen Zuständen eine Gefahr erblickten, die in Wirklichkeit nicht existire. Sodann hat Herr Starke eingewendet, dass trotz der Fleischschau in Berlin durch den Zuzug von Fleisch aus der Umgebung unserer Stadt doch keine Garantie für gutes Fleisch gegeben werde. Bereits hat aber Herr Pauli hervorgehoben, dass bei menschlichen Einrichtungen keine absolute Vollkommenheit zu hoffen ist. Endlich ist von der Canalisation angeführt worden, dass sie die jetzigen Missstände beseitigen werde. Die Canalisationsfrage steht, nachdem wir uns recht lange damit beschäftigt haben, so, dass vorläufig nur ein kleiner Theil Berlins canalisirt werden wird, und, dass wir in dem bei weitem grösseren Theile Berlins noch lange in demselben Schmutz leben werden wie zuvor. Ich erlaube mir daher folgenden Antrag zur Annahme zu empfehlen:

> die Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin beauftragt ihren Vorstand, bei den massgebenden Behörden um die Einführung des Schlachtzwanges und der Fleischschau in gemeinsamen Schlachthäusern für Berlin zu petitioniren.

Herr Prof. Dr. A. Müller: Ich wollte mir nur einige Worte in Bezug auf die Kleinschlächter erlauben. Wenn der Weg, gegen welchen Herr Dr. Börner opponirt hat, eingeschlagen werden sollte, so zweifle ich allerdings nicht daran, dass wir sicher Fiasco machen würden. Ich habe aber geglaubt, dass die Gesellschaft eine Denkschrift durch Vertrauensmänner ausarbeiten lassen würde, und dass in dieser Denkschrift der von mir angeregte Punkt mit Berücksichtigung finden sollte, nämlich die Beweisführung, dass der Schlachtzwang nicht gegen das Interesse der Schlächter sei, sondern gerade im Interesse derselben liege.

Herr Prof. Dr. Skrzeczka: Ich bin mit dem Vorschlag des Herrn Börner einverstanden, glaube aber der Arbeit des Herrn Pauli nicht zu nahe zu treten, wenn ich mir eine Bemerkung erlaube. Wenn dieselbe als Denkschrift eingereicht werden sollte, würde vielleicht noch ein Punkt hinzuzufügen sein, nämlich der von Herrn Geh.-Rath Dr. Gerlach berührte, die Krankheiten, welche bei mangelhafter Fleischbeschau ent-

stehen können. Soviel ich mich besinne, ist dieser Punkt in dem Vortrage nur kurz berührt.

Herr Dep.-Thierarzt Dr. Pauli: Ich muss allerdings zugeben, dass dieser Punkt nicht eingehend genug durch mich bearbeitet ist. Ich habe wohl die einzelnen Krankheiten angeführt und habe vorausgesetzt, dass die Herren wissen werden, dass eine Menge von Krankheiten von Thieren auf Menschen übergehen können, ich bin aber der Ansicht des Herrn Prof. Dr. Skrzeczka, dass meine Arbeit sich nicht zur Denkschrift eignen würde, und deshalb würde ich bei meinem Antrage stehen bleiben, dass die Commission sich cooptire und eine umfassende Denkschrift ausarbeite, welche die Mängel meines Vortrages ausgleicht, und die alsdann den städtischeu Behörden übergeben wird. Ich glaube, das würde der richtige und kürzeste Weg sein, um die Behörde für die Sache zu interessiren.

Herr Dr. Börner: Ich möchte noch hinzufügen, dass es zweckmässiger ist, den Vortrag des Herrn Pauli einzureichen, als eine besondere Denkschrift abzufassen, die immer längere Zeit in Anspruch nimmt. Ich meine, es wird einen besseren Eindruck auf die Behörden machen, wenn wir einfach der Petition unsere Discussion beilegen, und dazu gehören auch die Erläuterungen des Herrn Pauli und der Punkt, den Herr Skrzeczka erwähnt hat.

Herr Baurath Hobrecht: Der Antrag des Herrn Börner scheint mir der glücklichere zu sein, weil wir heute die letzte Sitzung haben; wir werden uns vor dem Herbst nicht wieder versammeln; es ist wahrscheinlich, dass ein grosser Theil der Gesellschaft Berlin verlässt, dass die Commission vorläufig nicht zusammentreten und nicht das leisten werde, was wir von ihr erwarten. Es ist aber auch schwierig für eine Commission, in dieser Weise zu verfahren; es müsste erst die Ausarbeitung gemacht werden, sie würde dann zu Discussionen Veranlassung geben u. s. w., und es würde die Denkschrift erst sehr spät in die Hände der Behörden gelangen können. Mir scheint es, dass es einen ganz besonderen Reiz hat, solche Fragen frisch zu bearbeiten. Ich glaube, es ist richtig, die Arbeit des Herrn Pauli zu überreichen im Anschluss an unsere Discussion und einen ganz allgemeinen Antrag an die Behörden zu richten. Wir werden niemals dahin kommen, den Behörden gegenüber die geeignetsten Schritte zu bezeichnen, es würde das in eine sehr weite Discussion führen, wenn wir sagen wollten, welcher Schritt zu thun sei.

Herr Pauli: Ich möchte mich dahin aussprechen, dass ich nach den Ausführungen des Herrn Vorsitzenden meinen Antrag zurückziehe, unter der Bedingung, dass es mir gestattet bleibt, in einem gewissen Zeitraum meinen umgearbeiteten Vortrag dem Präsidium der Gesellschaft zur Abgabe an die Behörden zu überreichen.

Auf Vorschlag des Herrn Hobrecht wird von der Gesellschaft beschlossen, von dem Vortrage des Herrn Pauli nebst der sich an denselben anreihenden Discussion je ein Exemplar:

1) an das Cultus-Ministerium,
2) - - landwirthschaftliche Ministerium,
3) - - Ministerium des Innern,
4) - - Polizei-Präsidium,
5) - den Magistrat,
6) - das Reichskanzler-Amt

zu übersenden. (S. Beilage.)

Herr A. Müller: Ich wollte diese Gelegenheit benutzen, um mir eine Auskunft zu erbitten bezüglich der Fleischconservirung. Herr Pauli hat mitgetheilt, dass in Berlin grosse Quantitäten Fleisch zu Grunde gehen, weil sie nicht conservirt werden können. Es ist Ihnen bekannt, dass in neuerer Zeit in grossem Massstabe, namentlich in Schweden, Borsäure-Präparate angewandt werden, um Fleisch und Milch zu conserviren; man braucht das Fleisch nur in eine Borsäurelösung einmal einzutauchen oder man überstreicht es dünn mit einer derartigen Lösung, und es hält sich wirklich wunderbar lange; ebenso hält sich die Milch lange süss, wenn ihr etwas Borsäure zugesetzt ist. Ich wollte mir nur die Frage besonders an Herrn Skrzeczka erlauben, ob die Anwendung von Borsäure-Präparaten für solche Zwecke als statthaft gelten darf? Man weiss ja, dass Borsäure-Präparate für gewisse Infectionen als Gift wirken, und da sie antiseptisch wirken, so wirken sie auch wahrscheinlich gegen die Verdauung im Magen, und ich würde dankbar sein, wenn man mir hierüber etwas Näheres mittheilen würde.

Herr Skrzeczka: Ich kann leider hierüber keine Auskunft geben, nur möchte ich der Vermuthung, dass, weil die Präparate antiseptisch wirken, sie auch die Verdauung beeinträchtigen, widersprechen.

Herr Radziejewsky: Wir haben in der Pharmacopoe zwei Borsäure-Präparate; sie wirken nur als Adstiingentien. Die Borsäure steht den übrigen Desinfectionsmitteln nach, ihre Verbindungen aber werden selbst in grossen Dosen ohne Nachtheil gereicht; wir würden sie also ohne Bedenken anwenden können, namentlich, weil sie vom gekochten Fleisch nicht aufgenommen werden würde.

Herr P. Güterbock jun.: Ueber die antiseptische Wirkung der Borsäure sind Versuche angestellt worden, und zwar hat sich ergeben, dass sie nicht so energisch desinficirt wie andere Desinfectionsmittel, sondern nur oberflächlich; ich habe dies bei Wunden gesehen. Ich habe auch unter Anderem gesehen, dass sie sehr wenig reizend und ätzend wirkt. So viel ich weiss, ist gelegentlich etwas darüber publicirt worden, aber in medicinischen Zeitschriften.

Herr A. Müller: Es würde hier der Schwerpunkt darauf zu legen sein, dass die Borsäure oft genossen wird; sie wird in diesem Falle nicht in Vergleich zu stellen sein mit anderen Mitteln, welche man selten nimmt. Ich möchte daher wissen, ob ein fortgesetzter Gebrauch von Borsäure nachtheilig wirken würde. Es würde dies für die Milch von Interesse sein; da dieselbe in anderen Ländern durch Borsäure-Präparate lange Zeit süss erhalten wird, so könnten die Milchhändler dahinter kom-

men, und was würde die Gesellschaft für Gesundheitspflege zu solcher Milchconservirung sagen?

Herr Orth: Es scheint mir, als ob die Borsäure für die kleinsten Organismen ungünstig wirkt, und ich wollte mir nur die Frage erlauben, welche Quantitäten es eigentlich sind, die zur Conservirung des Fleisches und der Milch nothwendig sind.

Herr A. Müller: Ich kann es nicht nach Grammen angeben, aber Borsäure ist schwer löslich in Wasser und eine geringe Quantität der Lösung über das Fleisch gestrichen conservirt dasselbe.

Herr Skrzeczka: Ich habe die Frage auch so aufgefasst, dass nicht die antiseptischen Eigenschaften in Betracht kommen, sondern ob solche minimale Mengen, wenn sie dauernd gebraucht werden, schädlich wirken können, und darüber sind keine Erfahrungen vorhanden.

Herr Starke: Borax wird lange gebraucht, ohne dass wir einen schädlichen Einfluss sehen; ich glaube also, dass, wenn Borsäure antiseptische Eigenschaften besitzt, dieselbe nicht nachtheilig wirken kann.

Herr Müller: Ein Apotheker in Upsala hat die Borsäure zuerst in Anwendung gebracht, und in dem kleinen Lande Schweden, das nicht einmal 4 Millionen Einwohner hat, sind in einem Jahre für 50,000 Thaler derartige Präparate verkauft worden. Es soll in Hamburg eine Fabrik darauf angelegt worden sein, und es wundert mich, dass im Innern von Deutschland Niemand etwas davon weiss. Wenn nun in Berlin Milch mit Borsäure gefunden wird, so frage ich einfach: ist das eine Fälschung oder nicht?

Die weitere Debatte hierüber wird vertagt. Schluss der Sitzung.

---

## Beilage.

Dem Beschlusse der Gesellschaft gemäss wurde je eine Copie des Pauli'schen Vortrages mit der Discussion:

an Se. Excellenz den Minister für landwirthschaftl. Angelegenh.,
in Vertretung: Herr Dr. Achenbach.
- Se. Excellenz den Minister für Handel und Gewerbe,
in Vertretung: Herr Dr. Achenbach.
- Se. Excellenz den Minister des Innern,
Graf v. Eulenburg, Ritter etc.
- Se. Excellenz den Präsident des Bundeskanzler-Amts,
Dr. Delbrück, Ritter etc.
- den Polizei-Präsidenten von Berlin,
von Madai, Ritter hoher Orden.
(Hochgeehrter Herr Pol.-Präs. – Hochwohlg. – g. erg.)
- den Magistrat von Berlin, zu Händen des Ober-Bürgermeisters,
Geh. Reg.-Rath Hobrecht, Ritter hoher Orden.
(Hochgeehrter Herr Ober-Bürgerm. – g. erg.)

mit folgendem Anschreiben gesendet.

Excellenz!

Die Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin ist in ihren Sitzungen vom 20. Mai und 1. Juli 1873 nach einem ausführlichen Vortrage des Departements-Thierarztes Herrn Dr. Pauli und eingehenden Debatten über denselben zu der bestimmten Ueberzeugung einstimmig gelangt, dass die Einrichtung öffentlicher Schlachthäuser und Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges für Berlin in sanitärer Beziehung eine absolute Nothwendigkeit ist, und hat ihren Vorstand gleichmässig beauftragt:

„bei den massgebenden Behörden um die Einführung des Schlachtzwanges und der Fleischschau in gemeinsamen Schlachthäusern für Berlin zu petitioniren“,

sowie

„jeder dieser Eingaben sowohl den Vortrag des Herrn Departements-Thierarzt Dr. Pauli, als das Protokoll über die demselben folgende Discussion in wortgetreuen Copien beizulegen.“

In Ausführung dieses Auftrages beehrt sich der ganz gehorsamst Unterzeichnete Ew. etc. (Excellenz, Hochwohlgeb.) diese beiden Schriftstücke in Anlage I. und II. zur hochgeneigten Kenntnissnahme und weitern Verfügung zu übersenden.

Genehmigen Ew. etc. den Ausdruck ausgezeichnetster Hochachtung, mit dem ich mich beehre zu zeichnen

Ew. etc.

ganz gehorsamster

Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft
für öffentl. Gesundheitspflege in Berlin.

# III. Referate.

## Bericht über die das Gebiet der Staatsarzneikunde betreffenden psychiatrischen Arbeiten im Jahre 1872.

Von

Dr. **W. Sander,**

Privatdocent an der Universität und zweiter Arzt der städtischen Irren-Anstalt in Berlin.

(Fortsetzung.)

### 5. Forensisches.

Von v. Krafft-Ebing erschienen Grundzüge der Criminalpsychologie auf Grundlage des Strafgesetzbuches des Deutschen Reiches (Erlangen bei Enke). In engem Rahmen, aber in übersichtlicher und erschöpfender Weise entwickelt der Verfasser die Lehren, zu denen er früher schon in einzelnen Aufsätzen viele Beiträge geliefert hat. Nach einer einleitenden Betrachtung über die Zurechnungsfähigkeit und die Bedingungen derselben wird das kindliche und jugendliche Alter besprochen und hier der vom Gesetze aufgenommene Begriff des Unterscheidungsvermögens erläutert. Dann wendet sich Verf. den Hemmungen und Entartungen der geistigen Entwicklung zu und bespricht den angebornen Schwachsinn und Blödsinn, sowie die Taubstummheit und das moralische Irresein in dem Sinne, in welchem er es früher schon aufgefasst hat (vgl. den Bericht von 1871). In einem dritten Abschnitte werden die Geisteskrankheiten im engeren Sinne abgehandelt und ihre Diagnose sowohl erörtert, als auch der Mechanismus, durch welchen sie mit einzelnen forensisch wichtigen Handlungen in Verbindung stehen. Hier sowohl, wie auch bei den anderen Abschnitten ist immer auch auf die Umstände Rücksicht genommen, welche zu falscher Beurtheilung und zu Vorurtheilen Veranlassung geben können, und welche namentlich den Laien irreführen. An die Geistesstörungen schliessen sich die Zustände krankhafter Bewusstlosigkeit an, unter welcher Rubrik die Traumzustände, die verschiedenen Formen des Alkoholismus und anderer Intoxikationen, die Delirien fieberhafter Krankheiten und auch Epilepsie und Hysterie, sowie endlich die pathologischen Affekte in umfassender Weise besprochen werden. Ein formeller Theil beschäftigt sich mit den Regeln, welche bei Untersuchung eines Angeschuldigten zu beobachten sind, und

giebt namentlich auch dem Untersuchungsrichter recht beherzigenswerthe Winke, um ihn vor Irrthum zu bewahren. — Wer die früheren Arbeiten des Verfassers kennt, wird die Richtung, in welcher sich das vorliegende Werk bewegt, beurtheilen können und von vornherein überzeugt sein, dass es auf dem Boden der irrenärztlichen Erfahrung steht. Ref., welcher im Allgemeinen den Lesern das in Rede stehende Werk als eine nothwendige Ergänzung zu jedem Handbuche der gerichtlichen Medicin empfiehlt, hätte nur gewünscht, dass die Lehrsätze einigermassen casuistisch durch einzelne ausgewählte Fälle illustrirt worden wären. Mit den allgemeinen Anschauungen des Verfassers werden Viele einverstanden sein, welche im concreten Falle dieselben nicht anzuwenden im Stande sind, und welche zu einem falschen Resultate kommen, wenn sie den Geisteszustand eines Angeschuldigten zu untersuchen haben.

Durch reiche Erfahrung, vielfach eingestreute Beobachtungen und praktische Winke zeichnet sich die Étude médico-légale sur la folie von Tardieu (Paris 1872) aus, wenngleich sie, namentlich in einigen der ausführlich mitgetheilten Gutachten nicht ganz den jetzigen Anforderungen der Psychiatrie entspricht. Das Werk zerfällt in vier Abschnitte. Im ersten werden die Umstände, welche eine gerichtsärztliche Exploration des Geisteszustandes erfordern können, erörtert und die Nothwendigkeit der Aufnahme in eine Anstalt, die Dispositions- und Zurechnungsfähigkeit ausführlich besprochen. Der zweite Theil giebt die Regeln, nach welchen die Exploration angestellt werden soll; neben den psychischen Symptomen, welche etwas zu allgemein behandelt werden, wird den physischen eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und es werden auch die ätiologischen Verhältnisse im Ganzen richtig gewürdigt. Besonders betont Verf. die Wichtigkeit der Schriftstücke Geisteskranker. Im dritten Theile werden die einzelnen Formen der Geistesstörungen in ihrer forensischen Bedeutung eingehender auseinandergesetzt, sowie die Zustände, welche vorübergehend die psychischen Functionen beeinträchtigen. Im Anschluss daran findet sich ein Kapitel über simulirte Geisteskrankheit. Der vierte Abschnitt reproducirt 30 verschiedene mehr oder weniger interessante Gutachten, an welche sich 15 Proben von Schriftstücken Geisteskranker anschliessen. — Das, was das Buch von Tardieu besonders empfehlenswerth macht, ist die reiche Fülle von thatsächlichen Beobachtungen; die Grundsätze, welche T. befolgt und lehrt, entsprechen nicht immer den gegenwärtig aufzustellenden Forderungen und verlangen deshalb eine aufmerksame Kritik von Seiten des Lesers.

Von E. Buchner's Lehrbuch der gerichtlichen Medicin ist eine zweite, vermehrte und mit Rücksicht auf die Deutsche Gesetzgebung umgearbeitete Auflage erschienen, in welcher das die gerichtliche Psychologie behandelnde Capitel nur wenig verändert ist, und den heutigen Anschauungen nicht mehr recht entspricht.

Eine Rede über medicinische Psychologie hielt Maudsley bei der Eröffnung der psychologischen Section der Britischen medicinischen Gesellschaft (The Journ. of m. Sc. Oct. p. 397). Er setzt darin in beredter Weise den heutigen Standpunct der Psychiatrie und ihrer Anwendung in der forensischen Medicin auseinander. Eine Uebersetzung dieser Rede ist

im Beginn vergangenen Jahres in der „Deutschen Klinik" erschienen, und kann Ref. auf dieselbe nur empfehlend verweisen.

Zur Zurechnungsfrage der im Rausch begangenen strafbaren Handlungen veröffentlichte von Krafft-Ebing eine Abhandlung (Allg. Deutsche Strafrechtsztg. Bd. 2. S. 104). Er macht darin zunächst darauf aufmerksam, dass als Kriterium der vollständigen Berauschung die Bewusstlosigkeit nur dann angesehen werden kann, wenn man darunter den Verlust des Selbstbewusstseins versteht und nicht ein völliges Schwinden des Bewusstseins der Aussenwelt oder Einstellung der Sinnesthätigkeit. Bei Berauschten kommt der auch anderweitig (z. B. bei Epileptischen) beobachtete Zustand von planmässigem und doch automatischem Handeln bei aufgehobenem Selbstbewusstsein vor. Ferner nimmt v. Kr. auf den abnorm unter dem Bilde einer acuten Tobsucht verlaufenden Rausch Rücksicht und wiederholt die von ihm früher ausführlich erörterten Bedingungen, unter welchen dies vorkommen kann, um den Juristen bei der Untersuchung einen Anhaltspunct zur Zuziehung Sachverständiger zu geben. Endlich wird noch erwähnt, dass bei selbst stark Berauschten plötzlich für kurze Zeit eine vorübergehende Ernüchterung eintreten kann, in welcher sie verständig erscheinen, und warnt davor, dass man daraus nicht gegen die sinnlose Trunkenheit schliesse.

Derselbe machte die Zurechnungsfähigkeit der Hysterischen zum Gegenstande einer dankenswerthen Studie (Friedreich's Bl. f. gerichtl. Med. S. 1). Wir entlehnen derselben zunächst die folgende, den Gegenstand von allgemeinem Gesichtspuncte aus betrachtende Stelle wörtlich: „Die Zurechnungsfähigkeitsfrage Hysterischer ist eine der schwierigsten im concreten Falle und nur concret entscheidbar. Während die Zurechnungsfähigkeit einer einfach Hysterischen und die Unzurechnungsfähigkeit einer hysterisch Seelengestörten keinem Zweifel unterliegt, ergeben sich zwischen diesen beiden Polen der Krankheit eine Unzahl Mittelzustände psychischen Gesund- und Krankseins mit krankhaften Stimmungen und Affekten, perserven und doch aus der Krankheit hervorgegangenen Trieben bei gleichzeitig energielosem und durch mancherlei formale und inhaltliche Störungen der Vorstellungsprocesse gestörtem Wollen, Bizarrerien und Excentricitäten, die bald als scheinbare Launen sich kundgeben, bald zur Verletzung der Rechtssphäre Anderer führen können, eigenthümliche Störungen und veränderte Reactionen der gesammten Denk- und Empfindungsweise bis zur Immoralität und Gemüthlosigkeit, kurz eine Summe von anomalen psychischen Zuständen, die zwar äusserlich durchaus als Leidenschaften, moralische Gebrechen, unsittliche Neigungen sich darstellen, innerlich aber mehr oder weniger nur der Reflex krankhafter Stimmungen und Strebungen sind, und deswegen nicht unbedingt als zurechenbar sich betrachten lassen. Zu alle dem kommt noch als Grundzug der hysterischen Neurose die Neigung zu übertreiben, zu lügen und zu simuliren, wodurch die Herstellung des Thatbestandes äusserst erschwert, und der Beobachter irre geleitet und vielfach zu ungerechter Beurtheilung geneigt wird." — Nach dieser allgemeinen Betrachtung giebt Verf. eine Charakterisirung der psychischen Anomalien der Hysterischen und bespricht zunächst die elementaren, diese Neurose

begleitenden psychischen Störungen, namentlich die des Gefühls, und die strafbaren Handlungen, welche eine Folge derselben sein können. Die Morel und Andern entlehnten Beispiele scheinen aber Ref. doch nicht mehr zu den elementaren Störungen gerechnet werden zu können, da sie ganz ausgeprägte Geisteskranke, selbst Verrückte betreffen. Nach den elementaren Störungen werden die transitorischen Anfälle Hysterischer besprochen, welche als Somnambulismus, Ekstase mit Delirium, als Manie u. dgl. auftreten können. Endlich wird der Uebergang der Hysterie in chronische Geistesstörung erörtert, und hier werden mit Recht und mit Geschick die Fälle hervorgehoben, welche unter der Form der Folie raisonnante erscheinen und so häufig verkannt und Gegenstand falscher forensischer Beurtheilung werden. Auf diese Menschenklasse, ein wahrhaftes Kreuz zunächst für Familien, dann aber auch für Aerzte und Richter und namentlich für Anstalten, kann nicht oft genug aufmerksam gemacht werden, um ein richtiges Urtheil über sie zu verbreiten.

Bei Gelegenheit der Processe gegen die Christiana Edmunds und gegen den Prediger Watson (s. weiter unten erkannte man wieder einmal in England, wie wenig das dortige Verfahren sachgemäss ist, und wie es den Interessen der Justiz selbst nicht entspricht.. Die erstere wurde verurtheilt, doch war ihre Geistesstörung so evident, dass sie nach der Verurtheilung noch einmal untersucht und dann der Anstalt für irre Verbrecher zugeführt wurde. Dass derartige Vorkommnisse nur die Achtung vor den Gesetzen und vor der Rechtspflege verletzen können, hebt u. A. George May (The brit. med. Journ. March 2. p. 237) hervor. Derselbe bespricht die Unzulänglichkeit der Kriterien, welche der Gebrauch in England für die Unzurechnungsfähigkeit festgestellt hat. Seine Bemühungen führten zu einer Petition der Pathological Society an das Parlament. Das Aufsehen, welches jene beiden Processe hervorriefen, war so gross, dass sich mehrere Einsendungen in der oben genannten Zeitschrift und in andern Blättern mit ihnen und den daran anknüpfenden Fragen beschäftigen. Unter ihnen ist besonders hervorzuheben die Rede, welche Russel Reynolds in dem Londoner Zweigverein der British Medical Association hielt: On the scientific value of the legal tests of insanity (The brit. med. Journ. June 22. p. 661 u. June 29. p. 689). Für den deutschen Gerichtsarzt liegt das wesentliche Interesse dieser Rede nicht sowohl in den sachlichen Erläuterungen R.'s, als vielmehr in dem Lichte, welches sie auf die englischen Anschauungen von den Geistesstörungen, auf das Verfahren zur Erkenntniss derselben und auf ihre Beurtheilung in foro wirft. Nach englischen Begriffen gehört zur Annahme einer die Zurechnung ausschliessenden Geisteskrankheit der Nachweis einer Wahnidee, wozu dann noch bei einzelnen Juristen sonderbare Vorstellungen über die Beschaffenheit der Wahnideen kommen; ein Angeklagter ist nur dann als zurechnungsunfähig anzusehen, wenn er Recht und Unrecht nicht unterscheiden und die Consequenz (NB. die gesetzliche) seiner Handlungen nicht beurtheilen kann; endlich werden noch die sogenannten partiellen Störungen in ausgiebigem Maasse angenommen und als Grund einer Zurechnungsunfähigkeit nur insoweit berücksichtigt, als sich ein Zusammenhang der That mit der Störung nachweisen

lässt. Diese Principien, welche von längerer Zeit her noch immer massgebend geblieben sind, werden von R. natürlich sehr leicht als unvereinbar mit dem heutigen Standpunkte der Irrenheilkunde nachgewiesen. Es wird ihm nicht schwer zu zeigen, dass diese Tests of insanity (besser wohl Kriterien der Unzurechnungsfähigkeit) allen Beobachtungen und Erfahrungen, welche man bei Irren macht, widersprechen. — Seinem Antrage gemäss beschloss der erwähnte Verein: der Vorstand der Gesellschaft soll mit dem Vorstande der juristischen Gesellschaft zusammentreten, um ein Comité zu bilden zu dem Zwecke, die in dem Vortrage erwähnten Fragen in Betracht zu ziehen und das gegenwärtige Gesetz in Bezug auf die Zurechnungsfähigkeit der Geisteskranken zu verbessern.

Ueber „Homicidal Impulse" schrieb Fr. Needham (Journ. of m. Sc. July p. 212). Da sich bei Gelegenheit der oben erwähnten Processe die Frage erhoben hatte, ob ein krankhafter Mordtrieb auftreten könne bei Personen, welche vorher nicht unzweideutige Zeichen geistiger Störung gezeigt haben, so theilt er zwei Fälle mit, welche die Bejahung der Frage beweisen sollen. Doch sind beide wohl nicht ganz stringent. In dem einen Falle meldete sich eine Frau selbst zur Aufnahme in die Anstalt, weil sie dem Antriebe, sich mit einem Messer das Leben zu nehmen, nicht mehr widerstehen könne. Andere Zeichen geistiger Störung will Verf. nicht an ihr beobachtet haben. Sie genas, hatte aber später wieder einen ebenfalls geheilten Rückfall. Der zweite Fall betrifft einen zuerst melancholischen Mann, welcher später in einen Zustand von Manie verfiel, in welchem er allerlei lose Streiche ausübte. Einige Jahre später wurde er verurtheilt, weil er einer Frau, von der er beleidigt zu sein glaubte, Schwefelsäure in das Gesicht gegossen hatte. (Durch diese beiden Fälle wird allerdings die Bejahung der obigen Frage nicht bewiesen. Zum Glück ist sie aber von geringer Bedeutung, da wohl in den meisten Fällen von Mord durch Geisteskranke noch andere Symptome der Geistesstörung vorhanden sind.)

---

H. Böttger veröffentlichte einen Fall von Mania transitoria. Ein 35 Jahre alter Gastwirth, zur Landwehr eingezogen, verfiel nach einer Gemüthserregung (Verweis eines Vorgesetzten) in eine maniakalische Geistesstörung mit heiterer Gemüthsstimmung und entsprechenden Wahnideen, welche etwa 3 Tage anhielt und nach Gebrauch von warmen Bädern und Chloralhydrat verschwand. Die Erinnerung an die Zeit der Krankheit war nachher nur unklar. (Trotzdem kann dieser Fall, interessant wie die Beobachtung an sich ist, von Ref. nicht als eine Mania transitoria angesehen werden; es ist eine schnell vorübergehende Manie, aber die Bezeichnung Mania transit. betrifft nicht nur die (auch nicht nach Tagen zu berechnende) Dauer, sondern bezeichnet ein ganzes Krankheitsbild, welches mit dem in jenem Falle geschilderten nicht übereinstimmt.)

Einen Fall von „transitorischem Irresein" theilte Pelman mit (Irrenfreund No. 1.), doch handelt es sich in diesem Falle wohl auch nicht um das eigentliche transitorische Irresein, sondern um einen akuten Paroxysmus in einer schon längere Zeit bestehenden melancholischen Geistesstörung. Die 47 Jahre alte Frau, nicht erblich disponirt, seit 5 Jahren verheirathet,

war seit dem August 1870, seit dem Tode ihres einzigen Kindes traurig und niedergeschlagen, litt an nervöser Reizbarkeit, periodischem Kopfschmerz und hysterischen Beschwerden; unruhiger gestörter Schlaf, Angstgefühl, der Mann habe ihr in der Nacht wehe gethan, ihr die Brust beengt u. dgl. Am 24. October, nachdem ihr Zustand bis dahin sich nicht geändert, stach sie plötzlich mit einem Dolche mehrmals nach ihrer ruhig arbeitenden Pflegetochter, lief dann aus dem Zimmer, erstach eine schon lange bei ihr dienende Köchin, zu welcher sie Zuneigung hatte, und hatte auch, man konnte nicht genau erfahren wann und wie, den Ausbruch von Feuer veranlasst, wahrscheinlich indem sie die Kleider ihres verstorbenen Kindes zu einer Art Altar aufgebaut, davor Lichter angezündet und gebetet hatte. Als man sie bei der erstochenen Köchin fand, schrie und jammerte sie laut, war nicht zu beruhigen, weinte und schrie stundenlang nach ihrem Kinde, und erst nach einer reichlichen Blutung aus der Nase trat Beruhigung ein. Die Kranke selbst wusste von allen ihren Handlungen Nichts. Sie erinnerte sich nur noch, dass sie die Stimme ihres Kindes zu hören geglaubt habe. Sie wurde in die Anstalt gebracht und zeigte hier noch eine Zeit lang einen melancholisch-hysterischen Gemüthszustand, nächtliche Beängstigungen u. dergl. Doch wurde sie schon nach etwa vier Wochen als genesen entlassen. Zu erwähnen ist noch ihre Aussage, dass ihr der Anblick von Blut von jeher schrecklich gewesen und sie einer Ohnmacht nahe bringe, und dass sie sich nie getraut habe, Waffen anzurühren. (Ref. hätte wohl noch genauere Angaben über diesen klinisch wie forensisch interessanten Fall gewünscht. Namentlich die vollkommene Amnesie wird dadurch einigermassen suspekt, dass die Kranke den von ihr versteckten Dolch auf Wunsch des Mannes hervorholte. Versteckte sie ihn zu einer Zeit, als ihr schon das Bewusstsein wiedergekehrt war, so ist nicht einzusehen, warum sie das that; versteckte sie ihn aber noch in dem Zustande, für welchen die Amnesie bestand, so konnte sie sich des Versteckes später nicht erinnern. Es ist aber noch die dritte Möglichkeit übrig, dass sie auch zu der Zeit, als sie den Dolch aus dem Verstecke hervorholte, noch im unbewussten Zustande handelte. Es wäre deshalb von grossem Interesse gewesen, genau zu constatiren, über welchen Zeitraum sich die Amnesie erstreckte.)

---

Fr. Meschede veröffentlichte eine sehr ausführliche Arbeit „zur Pathologie und pathologischen Anatomie der Pyromanie“ (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29. S. 1). Er knüpft darin an einen Fall von Brandstiftungstrieb bei einem epileptischen Mädchen an, welcher bereits durch ein von Ludw. Meyer veröffentlichtes Gutachten (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 14. S. 227) bekannt geworden ist und welchen er selbst bis zum letalen Ende zu beobachten Gelegenheit fand. Verf., für den der Brandstiftungstrieb natürlich keine Krankheit, sondern nur ein Theil des Krankheitsbildes ist, macht den Versuch, die organischen Bedingungen, unter welchen dieser Trieb entstehen kann, auf klinischem und pathologisch-anatomischem Wege aufzusuchen. Ob dieser Versuch gelungen ist, mag dahin gestellt bleiben; Ref. legt auf diese allgemeine Betrachtung weniger Gewicht, als auf die zahlreichen, in die Arbeit eingestreuten guten Beobachtungen und theilweise

recht interessanten Schlussfolgerungen, welche den Aufsatz lesenswerth namentlich auch für diejenigen Gerichtsärzte machen, welche nicht selbst so reiche Gelegenheit zu irrenärztlichen Erfahrungen haben.

Grabacher hatte einen (übrigens sehr einfachen) Fall von Epilepsie mit geistiger Schwäche hohen Grades bei einem 12 Jahre alten Knaben zu beurtheilen (Psychiatr. Centralbl. No. 1.), welcher sehr entwickelte Stehlsucht zeigte und schon einmal Feuer anzulegen versucht hatte. Dass die Aufnahme des Knaben in eine Anstalt nothwendig war, ist selbstverständlich. Auffällig ist aber die Schlussbemerkung des Gutachtens: „Die Beantwortung der Frage, ob der Hang des Knaben zu stehlen, Feuer zu legen u. dgl. mit seinen krankhaften psychischen Zuständen im Zusammenhange steht, dürfte vielleicht bejahend ausfallen, vorerst aber noch einen nicht uninteressanten Stoff einer Diskussion auf psychologischem und psychiatrischem Gebiete bilden." Die Frage, wenn man sie überhaupt aufwerfen will, ist ganz bestimmt zu bejahen.

Beispiele zur praktischen Verwerthung der Lehre von den krankhaften Schädelconfigurationen bei Abfassung psychiatrischer Gutachten theilte Fr. K. Stahl mit (Irrenfreund), durch welche Beispiele er namentlich zeigen will, wie sich die Untersuchung der Schädelform in Beziehung zum speciellen Falle bringen lässt, und in positivem oder negativem Sinne Resultate geben kann. In dem ersten Falle handelt es sich um einen 30 Jahre alten Skribenten, welcher Urkunden gefälscht hatte, ohne von ihrer Verwendung einen Vortheil zu haben, und welcher sich als Querulant mit Ueberschätzung seiner persönlichen Eigenschaften, namentlich auch seiner juristischen Kenntnisse zeigte, zuletzt auch den Adel usurpirte. Der genau angegebene Befund des Schädels liess ihn als Makrocephalen erkennen. Ein anderer, 22 Jahre alter Mann, Sträfling, von Kindheit an geistesschwach und vagabundirend, zuletzt tobsüchtig, zeigte bei seiner Untersuchung eine sehr unregelmässige Configuration des Schädels.

Ueber den symptomatischen Werth nächtlicher Incontinenz für die gerichtsärztliche Diagnose der Epilepsie hielt Legrand du Saulle einen Vortrag in der Société médic.-psychol. (Annal. médic.-psych. Bd. 7. p. 415). Er knüpfte an einen interessanten Fall an, welchen er zu begutachten hatte und über welchen er die Ansicht der Gesellschaft hören wollte. Der 27 Jahre alte Soldat, aus guter Familie, erschien als Kind scheu und finster, bei Gelegenheit sehr heftig, hatte ein schlechtes Gedächtniss; mit 18 Jahren galt er als „Original" und hatte seit 3 bis 4 Jahren mehrere Male im Jahre des Nachts das Bett mit Urin verunreinigt. Im 19. Jahre überstand er ein „Gehirnfieber", in welchem er 2 bis 3 Tage delirirte. In der Kriegsschule war er fleissig, hielt sich gut, litt aber zeitweilig an sogenannter „Blasenschwäche". Als Unterlieutenant nach Afrika commandirt, zeigte er sich in seinem Regimente unverträglich, ergab sich dem Genusse von Spirituosen, und musste wegen verschiedener unangemessener Vorfälle das Regiment verlassen, ohne dass es ihm in einem anderen besser gegangen wäre. Inzwischen war das Bettnässen häufiger geworden. Bei einem Marsche erkrankte er, wie man annahm, in Folge von „Sonnenstich"; er wurde ohnmächtig und musste darnach drei Monate in

einem Lazarethe bleiben. Nach seiner Rückkehr zum Regiment veranlasste ihn die Unzufriedenheit mit dem Dienst und eine ihm zuertheilte Strafe seinen Abschied zu nehmen, und ohne dass noch seine Entlassung vollständig geordnet, und ohne Abschied von Jemandem zu nehmen, verlässt er plötzlich Afrika. Bald nachher brach der Krieg aus; er tritt, um nicht als Feigling zu erscheinen, wieder als gemeiner Soldat ein, wird bei Metz gefangen genommen, flüchtet sich aus der Gefangenschaft und kehrt zu seiner Familie zurück, anstatt zu dem Depot seines Regimentes, wie es seine Schuldigkeit gewesen wäre. Bei der Organisation neuer Heere in Frankreich wendet er sich nun an Gambetta, giebt an, dass er vor Metz zum Lieutenant und Ritter der Ehrenlegion ernannt worden, und verlangt eine Stellung dieses Grades, welche er auch erhielt. Bei Coulmiers wird er verwundet und bei dieser Gelegenheit seine wahre Stellung erkannt. Jetzt ist er angeklagt der Desertion vor dem Feinde (weil er nach der Flucht nicht das Depot seines Regiments aufgesucht) und der widerrechtlichen Anmassung seines Grades und des Ordens. — Legrand findet ihn bei seiner Untersuchung klar und ruhig, etwas bleich und kränklich. Er hält ihn aber für epileptisch und zwar hauptsächlich auf Grund der nächtlichen Incontinenz, abgesehen von den psychischen Eigenthümlichkeiten, welche sich in dem ganzen vielbewegten Leben aussprechen. Durch die Epilepsie erklärt sich auch jenes „Gehirnfieber“ und die als „Sonnenstich“ bezeichnete Krankheit. Die Schwierigkeit des Falles wird aber, wie sich L. nicht verhehlt, darin liegen, durch die epilept. Neurose und den psychischen Zustand die Unzurechnungsfähigkeit für die unter Anklage gestellten Handlungen dem Richter gegenüber zu erweisen. Der Fall war zur Zeit des Vortrages noch nicht entschieden. — Um aber zu zeigen, dass die Bedeutung der unwillkürlichen nächtlichen Harnentleerung für die Diagnose der Epilepsie nicht etwa nur in diesem Falle ad hoc angenommen ist, beruft sich L. d. S. auf entsprechende Beobachtungen von Trousseau und theilt selbst ausführlicher zwei von ihm selbst beobachtete Fälle mit, welche zuerst dunkel und verkannt, durch die Beachtung der nächtlichen Incontinenz als Epilepsieen erkannt wurden, und in welchen später die Diagnose durch Beobachtung epileptischer Anfälle bei Tage bestätigt wurde. —

Ein motivirtes Gutachten: „Krankheit oder Simulation“ veröffentlichte in dieser Zeitschrift (Bd. 16. S. 66) Bockendahl in Kiel. Dasselbe betrifft den Mörder Timm Thode. Ref. muss gestehen, dass er von der Simulation des geschilderten Zustandes, trotz der scharfsinnigen Kritik jeder einzelnen Erscheinung während desselben, nicht so überzeugt ist, wie der Verf. des Gutachtens. Gerade der grosse Aufwand von Schlüssen, welche die Annahme der Simulation stützen müssen, macht diese bedenklich. Ref. kann mit voller Ueberzeugung sagen, dass er bei Epileptischen und bei Hysterischen ähnliche Zufälle, wie die hier geschilderten, beobachtet hat, und dass ihm, wenn es sich nicht um T. Th. handelte, gar nicht der Gedanke einer Simulation kommen würde. Freilich, wenn man solche Zustände auf bestimmte Erkrankung des Gehirns zurückführen will, so wird man beständig auf Widersprüche stossen. Im Grunde genommen handelt es sich nur um einen ein bis zwei Tage anhaltenden, sehr heftigen Kopfschmerz

mit Schlummersucht, welche letztere durchaus nicht Sopor sein muss, und ein Erwachen auf stärkeres Anrufen oder andere stärkere Reize, gewisse Reflexe wie das Zusammenkneifen der Augen bei Beleuchtung und ein unruhiges Umherwälzen wohl zulässt. Das ganze Benehmen des Th. in der Zeit zeigt Nichts, was auf eine besondere Uebertreibung, wie sie Simulanten eigen ist, deutet. Und sollte der Mensch, welcher eine so grosse „Schlauheit" und Energie (nach der Schilderung) besitzt, wirklich schon aus der Rolle fallen, wenn er einen „kleinen Fusstritt" und einen Schlag mit einem Stöckchen erhält? Spricht es nicht eher gegen eine Simulation, wenn er dann sich aufrichtet und weinerlich über Kopfschmerz klagt? Es ist übrigens hervorzuheben, dass in der Schilderung (so zu sagen) der Erscheinungen nie davon die Rede ist, dass T. Th. von Bewusstlosigkeit gesprochen hat; erst beim Raisonnement wird diese seine Angabe hervorgehoben und kritisirt. Die Angaben haben auch hier zwar in sich, wenn man so will, viel Widersprechendes, aber Nichts, was dem Verhalten anderer Personen nach ähnlichen Zuständen widerspricht, zumal wenn es Personen sind, die beschränkten Geistes und denkfaul zu jeder Erinnerung erst durch die Fragen Anderer und die Nothwendigkeit des Antwortens angeregt werden müssen. Die Bewusstlosigkeit ist aber keine vollständige, oder vielleicht ist es richtiger zu sagen, dass überhaupt nicht das Bewusstsein dabei leidet, sondern dass es sich dabei um eine grössere oder geringere Trägheit der Perception handelt. Was von den Sinnen dem Bewusstsein nicht überliefert ist, kann natürlich auch nicht im Bewusstsein sich finden. Aber mögen solche Zustände auch schwierig in ihrer Detaillirung sein, und mag uns immerhin die Kenntniss der Vorgänge im Gehirn während derselben ganz fehlen, deshalb sind sie nicht abzuläugnen. Noch weniger kann Ref. für simulirt halten, was beim Verhör T. Th. über frühere Anfälle von Bewusstlosigkeit äussert. Nicht nur nicht, dass die Aeusserungsweise Anhaltspunkte dafür giebt, dass seine Angaben erfunden sind, so entspricht sie gerade dem Verhalten, welches bei ähnlichen Veranlassungen selbst gebildete Leute zeigen. Gerade auf derartige vorübergehende Erscheinungen von Seiten des Nervensystems legt das grössere Publikum (auch Aerzte) nur wenig Gewicht, weil es ihre Bedeutung nicht recht kennt, und charakteristisch ist, gerade für diese Nichtbeachtung, dass Th. auf die Frage, ob er nicht einen Arzt deshalb gefragt habe, antwortet, dass seine Brüder auch an solchen Zufällen litten.

Fasst man Alles zusammen, was über T. Th. bekannt geworden ist (auch die frühere Schilderung desselben durch Goeze, Bd. 15. S. 161), so erhält man ein einheitlicheres Bild seiner Individualität, wenn man in ihm nicht einen schlauen, über Sopor, Bewusstlosigkeit, Reflex- und automatische Bewegungen nachdenkenden Simulanten sieht. Th. gehört zu jenen degenerirten Menschen, welche in jüngster Zeit zum Gegenstande besonderer Studien gemacht worden sind. Mag man sie als moralische Idioten oder sonstwie bezeichnen, so ist das Hauptgewicht darauf zu legen, dass ihre Perversität in ihrer ganzen organischen Entwickelung begründet ist, und dass sie neben ihren Thaten auch andere Zeichen ihrer körperlichen und geistigen Inferiorität zeigen. Bei Th. kommen neben den (dem Ref. wenig-

stens nicht zweifelhaften) Anfällen von Bewusstlosigkeit in Betracht seine ganze körperliche Erscheinung, das Bettnässen*), die intellektuelle Schwäche, welche oft erwähnt wird, u. a. m. Ob dadurch die forensische Beurtheilung der That eine andere wird, ob die Todesstrafe gerechtfertigt war, mag dahin gestellt bleiben. Ehe man darüber urtheilt, wie sich die menschliche Gesellschaft solchen Individuen gegenüber zu verhalten, resp. sich vor ihnen zu schützen hat, wird es nothwendig sein, ihre Eigenschaften und ihre Organisation ganz genau kennen zu lernen. Ref. ist der Ansicht, dass es hauptsächlich darauf ankommen wird, solche Individuen schon in den Kinderjahren zu erkennen und ihre Erziehung dem entsprechend zu reguliren. Vor dem einmal fertigen moralischen Idioten kann sie sich nur noch schützen durch Gewaltmassregeln irgend welcher Art.

---

Kelp berichtet in dieser Zeitschrift (Juli p. 42) über einen an periodischer Geistesstörung leidenden Dienstknecht, welcher des mehrfachen Diebstahls, begangen in einem solchen Anfalle, angeklagt war.

Einen Fall von krankhaftem Stehltrieb theilte Scholz in dieser Zeitschrift (Juli p. 36) mit, welcher als ein recht prägnantes Beispiel für die Stehlsucht in der paralytischen Geistesstörung und für das eigenthümliche Verhalten des Paralytikers bezeichnet werden kann.

Einen Fall von Diebstahl bei Epilepsie nach Kopfverletzung theilt Kelp mit (Irrenfreund No. 1.). Ein 23 Jahre alter vagabundirender Mensch war zweimal wegen Diebstahls angeklagt. Er wurde wegen Epilepsie und Schwachsinn freigesprochen, nicht ohne dass beim zweiten Male ein Arzt den Angeklagten für einen Simulanten gehalten, später ihn „für dispositionsfähig erklärt, aber seine Zurechnungsfähigkeit bezweifelt hatte“ (!). Die Epilepsie war, ohne dass erbliche Anlage nachgewiesen ist, durch eine Schädelverletzung hervorgerufen worden, welche der Angeklagte im 7. Lebensjahre durch einen Windmühlenflügel erlitten hatte. In der Anstalt liessen die epilept. Anfälle nach und besserte sich auch der geistige Zustand.

Ein Gutachten über eine epileptische und geistesschwache Frau, welche wegen Diebstahls angeschuldigt war, veröffentlichte (in dieser Zeitschr. Bd. 17. S. 232) Rud. Arndt.

Betrügereien durch einen Alkoholisten ausgeübt hatte Bulard zu beurtheilen. Ein Mann, dessen Alter nicht angegeben ist, aber auf etwa dreissig zu schätzen sein mag, hatte sich mehrfach aus Lokalen, in welchen er getrunken hatte, entfernt ohne zu bezahlen, und war deshalb unter Anklage gestellt, später in eine Anstalt gebracht worden. Der Angeschuldigte, in dessen Familie die Trunksucht erblich zu sein scheint, und welcher dem Trunke in ausserordentlichem Grade ergeben war, hatte schon einmal an

---

*) Obige Bemerkungen hatte Ref. schon niedergeschrieben, ehe er die vorstehende Beobachtung von Legrand du Saulle kannte. Aber er führt hier das Bettnässen nur als ein Zeichen der Degeneration an, wobei es dahin gestellt sein mag, ob es nicht auch hier zuweilen durch einen epilept. Anfall bedingt war.

Delir. potatorum gelitten, gegenwärtig zeigte er sich vielfachen Gesichts- und Gehörstäuschungen unterworfen, schlaflos und unruhig, äusserte Wahnvorstellungen, dass er einen grossen Schatz wisse und heben werde, dass man ihn deshalb verfolge u. dgl., und hatte ein schwaches Gedächtniss. Auch der Handlungen, wegen deren er in Untersuchung war, erinnerte er sich nicht und fasste sie in sehr leichter Weise auf. Sein Charakter war überhaupt sehr pervers, und was besonders hervorgehoben werden mag, er masturbirte in der Anstalt mit einem Wärter, mit dem er ein förmliches Liebesverhältniss einging, den er caressirte und an den er Briefe wie an eine Geliebte schrieb. Die Anklage wurde fallen gelassen. (Ob es sich wirklich nur um chronischen Alkoholismus handelte, ob nicht schon eine weitere Hirnkrankheit, eine paralytische Geistesstörung vorlag, scheint Ref. nicht ganz sicher.)

Unter dem Titel: „über partielle Unzurechnungsfähigkeit" veröffentlichte Pincus ein Gutachten in dieser Zeitschrift (Juli S. 71). Dasselbe betrifft ein Ehepaar, welches gemeinsam durch Queruliren den Justiz- und anderen Behörden lästig wurde.

Die „Verurtheilung einer Geistesgestörten" theilte Ludwig Kirn mit (Friedreich's Bl. f. gerichtl. Med. S. 184). Eine erblich disponirte, schwachsinnige und reizbare Person, stets in geringerem Grade hysterisch, zeigt nach einer Misshandlung einen sich immer mehr steigernden Grad von Hysterie. Sie glaubt, nicht genügende Genugthuung für die Misshandlung durch die Bestrafung des Thäters erhalten zu haben, und sie wendet sich mit neuen Klagen an verschiedene Personen. Schon bei den jetzt erhobenen Untersuchungen zeigt sie sich der Schilderung nach als geistesgestört, aber die Gutachten der Aerzte fallen sehr verschieden aus, indem sie bald einen leichteren, bald einen schwereren Grad von Hysterie annehmen, eine Verschlimmerung durch die Misshandlung theilweise anerkennen, zum Theil aber auch nur eine böswillige Simulation der Kranken supponiren. Wegen Brandstiftung angeklagt, wird sie zur genaueren Untersuchung der Irrenanstalt Illenau übergeben. Nach viermonatlicher Beobachtung wird sie von den Aerzten der Anstalt als geisteskrank und unzurechnungsfähig bezeichnet. Bei der öffentlichen Verhandlung gab Vf. im Namen der Illenauer Aerzte und auf Grundlage des schriftlich erstatteten Berichts sein Gutachten ab. Dieses Gutachten bedauert Ref. hier nicht wiedergeben zu können, empfiehlt es aber als ein, wenn auch die psychischen Symptome, namentlich die geistige Schwäche zu wenig beleuchtendes, doch musterhaftes Allen, welche die gerichtliche Psychiatrie zu pflegen berufen sind. Ein anderer „Sachverständiger" (?) sprach sich gegen die Unzurechnungsfähigkeit aus, wie gewöhnlich, bei der geringeren Sachkenntniss das grössere Wort führend. Und die Geschworenen verurtheilten die Geisteskranke, welche drei Monate später in bedeutend verschlechtertem Zustande der Irrenanstalt zugeführt wurde. Ebenso wurde die bisher gesunde Schwester, in Folge der Verurtheilung der ersteren als betheiligt bei der Brandstiftung mitbestraft, in der Haft geisteskrank. An das Gutachten schliessen sich Aeusserungen des Vfs. über die Nothwendigkeit psychiatrischer Kenntnisse für gerichtliche Sachverständige, wofür allerdings dieser Fall wieder recht

beweisend ist, und über die „moralische Geistesstörung", in welche die Hysterie nicht selten ausläuft.

Einen interessanten Fall von Brandstiftung hatte H. Reich zu beurtheilen (Deutsche Ztschr. f. Staatsarzneik. Bd. 29. S. 114). Ein 35 Jahre alter Bauer, welcher schon vor längerer Zeit einen Anfall von Tobsucht überstanden hatte, der aber in etwa 14 Tagen vorüberging, zeigte sich seitdem im Allgemeinen zwar verständig, so dass er als Gemeindeschreiber gewählt wurde, war aber excentrisch, machte zeitweilig auffällige, sonderbare Streiche. Wenn er aber, was öfters vorkam, getrunken hatte, so wurde er äusserst auffällig, so dass er in diesem Zustande allgemein für „närrisch" galt. In einem durch das Quantum der eingeführten Getränke und durch die Beobachtung von Zeugen wohl constatirten Zustande hochgradiger Trunkenheit zündete er sein Besitzthum an, nachdem er allerdings schon vorher diese Absicht in einigen Aeusserungen verrathen hatte. Er wusste von dieser Handlung und der zunächst vorangegangenen Zeit Nichts. Das Gutachten kommt nun im Gegensatze zu anderen vorausgegangenen Gutachten, welche den Angeschuldigten als geisteskrank ansahen, nach der Beobachtung in der Irrenanstalt zu folgenden Schlüssen: 1) Der Angeklagte ist im nüchternen Zustande nicht geisteskrank; 2) im betrunkenen Zustande verfällt er in einen Zustand vorübergehender Geistesstörung in der Form von tobsuchtartiger Aufregung und Verwirrung; 3) er befand sich zur Zeit des Ausbruches des Brandes in seinem Hause in einem Geisteszustande, in welchem durch die Betrunkenheit und die damit verbundene Geistesstörung das Bewusstsein der Strafbarkeit der Handlung und die Willkür des Handelnden fehlte.

A. v. Dall'Armi berichtet (Friedreich's Bl. f. gerichtl. Medic. S. 450) einen Fall von Brandstiftung durch einen 60 Jahre alten, erblich zu Geistesstörungen disponirten Mann, und giebt das Gutachten dahin ab, dass derselbe die That in einem Zustande geistiger Aufregung gethan habe, durch welchen seine freie Selbstbestimmung vollkommen aufgehoben war. Das Gutachten geht nur von psychologischen Gesichtspuncten aus, und wenn auch das Resultat für den Angeklagten schliesslich gleich ist, so glaubt Ref. doch aus dem im Gutachten Erwähnten schliessen zu können, dass es sich nicht blos um geistige Aufregung, sondern um eine wirkliche Geisteskrankheit handelte, für welche ausser der hereditären Anlage das Alter und Branntweingenuss als Ursachen anzusehen sind. Wenn Jemand im Alter von 60 Jahren in Folge eines häuslichen Zankes in den Krieg gehen will, wenn er eine Postkarte für einen Pass hält, der ihm aufgedrungen werden soll, wenn Jemand so wie der Angeklagte der Spielball seiner eigenen Familie wird, dann ist, ohne auf andere Puncte eingehen zu wollen, jedenfalls wenigstens ein hoher Grad von geistiger Schwäche als vorhanden anzunehmen.

„Insanity and Homicide" betitelt sich eine Zusammenstellung von Mord-Processen gegen Geisteskranke (The Journ. of m. Sc. April p. 61). Die Absicht ist auch hier zu zeigen, wie schlecht das englische Gerichtsverfahren ist, und es ergeht sich der unbekannte Verf. auf vielen Seiten in Betrachtungen darüber, dass die Geschworenen nicht geeignet sind, über Zurechnungsfähigkeit ein Urtheil abzugeben, dass die Richter sich in ihrer

Unkenntniss überheben und die Urtheile der Sachverständigen durch abschwächende oder auch spottende Bemerkungen herunterziehen, und dass die Vorsitzenden der Gerichtshöfe in einseitiger Voreingenommenheit durch ihr Resumé die Geschworenen gegen die Annahme der Geistesstörung beeinflussen. Wenn sich der Verf. in bitteren und oft recht derben Worten gegen diese Verhältnisse ausspricht, die ja auch bei uns, wenn auch vielleicht in geringerem Grade, vorhanden sind, so kann man ihm gewiss nur beistimmen; indess kann Ref. nicht umhin zu bemerken, dass auch die Sachverständigen in England nicht sind, wie sie sein sollen. Durch eine Terminologie, welche das Urtheil verdächtig machen muss, durch allgemein gehaltene, z. Th. philosophische Phrasen und auch, wie es Ref. scheint, durch eine nicht genügend eingehende Untersuchung schaden sie offenbar ihrem Ansehen und geben selbst einfachen und leichten Fällen den Anschein von schwierigen und zweifelhaften.

Der erste der erwähnten Fälle (Samuel Wallis) betrifft einen (wie alten?) Schuhmacher, welcher offenbar schon längere Zeit melancholisch und hypochondrisch war, und welcher seine Frau in einem Anfalle von ängstlicher Verwirrtheit tödtete. Vorher kam ihm Alles schwarz und dunkel vor, er hörte ein donnerndes Geräusch, am Himmel sah er einen rothen Schein, die Wagen fuhren so sonderbar hin und her u. dgl. m. Ein Motiv für den Mord war nicht vorhanden. Die Jury sprach ihr „Schuldig“ aus, empfahl ihn aber der Gnade wegen seiner Schwäche, wie sie auf Befragen des Vorsitzenden hinzusetzte, „wegen geistiger Schwäche“. Der Kranke wurde zum Tode verurtheilt, aber begnadigt.

Im zweiten Falle war es ein 38 Jahre alter, dem Trunke ergebener Seemann, welcher schon mehrmals an Delirium potator. gelitten, und bei einem solchen Anfalle in seinen Verfolgungsdelirien einen Todtschlag beging. In diesem Falle erfolgte die Freisprechung, weil der Kranke unter Beobachtung gestanden hatte, und sein Zustand daher bekannt war.

Der dritte Fall ist der vielbesprochene des Prediger Watson, eines hochgebildeten, literarisch thätigen und mit seiner Frau in Eintracht lebenden Mannes von 67 Jahren. Derselbe war, wie aus den Zeugenaussagen hervorgeht, seit dem Verlust einer einträglichen Stelle, sicher melancholisch verstimmt. Er tödtete seine Frau, während sie beide allein im Hause waren, wie er angab, in Folge eines Wortwechsels, der ihn plötzlich wüthend gemacht. Der Leichnam zeigte eine grosse Zahl von Verletzungen und eine Wildheit des Thäters, welche bei ihm nur pathologisch sein konnte. Er versteckte den Leichnam ein paar Tage und machte dann den Versuch, sich durch Blausäure zu vergiften; doch gelang dies nicht, da er eine zu kleine Dosis nahm. Alle Sachverständigen (darunter die bekanntesten Irrenärzte Englands) sprachen sich für das Vorhandensein einer Geistesstörung aus; und wer die Zeugenaussagen und die Schilderung des Verhaltens des Angeklagten vor und nach der That und während der Verhandlung liest, wird dieselbe gar nicht für zweifelhaft halten. Der Spruch der Geschworenen lautete auch hier auf „Schuldig“, empfahl aber die Begnadigung „seines hohen Alters und des früheren guten Verhaltens“ wegen. Mit Recht macht Verf. darauf aufmerksam, dass in diesem Wahrspruche ein grosser Wider-

spruch liegt, dass ihm zu Folge ein Mann, der bis zu 60 Jahren sich gut geführt hat, einen Mord begehen kann, ohne wie ein anderer bestraft zu werden. Aber wie sollen die Geschworenen ein richtiges Urtheil abgeben, wenn die Sachverständigen Sätze hinstellen, wie: dass Mordversuche bei Geisteskranken nicht vorkommen, ohne dass sich vorher Symptome der Störung gezeigt haben (richtiger ist, ohne dass sie vor der That als solche richtig erkannt und gewürdigt werden), oder dass kein Fall bekannt sei, in welchem ein Geisteskranker, der die Absicht des Selbstmordes habe, vorher darauf aufmerksam gemacht habe u. a. Von einem Gutachten in unserem Sinne ist gar nicht die Rede; kein Status, keine ärztliche Anamnese, kein Eingehen auf die Aeusserungen und etwaigen Motive des Angeschuldigten, kein räsonnirendes Zusammenfassen seines ganzen körperlichen und geistigen Verhaltens u. dgl. Die Aeusserung, durch welche W. von seiner Frau so sehr gereizt worden sein will, und welche er nicht angeben wollte, ist gar nicht weiter eruirt worden. Er hatte bei dem intendirten Selbstmorde einen Zettel hinterlassen, auf welchem die Worte standen: „Felix in omnibus fere rebus praeterquam quod ad sexum attinet foemineum. Saepe olim amanti amare semper nocuit.“ Es ist nach dem Sinne dieser Aeusserung und ihrer Beziehung zur Persönlichkeit des Angeschuldigten gar nicht weiter geforscht. Unter solchen Umständen ist es natürlich, dass selbst einfache Fälle als dunkle erscheinen. — Schwieriger zu beurtheilen war der viel besprochene Fall der 40 Jahre alten Christiana Edmunds. Sie vergiftete Chokoladenplätzchen, welche sie von einem Confiseur holen liess, mit Strychnin und sandte sie unter dem Vorwande, es seien nicht die gewünschten, zum Umtausch wieder zurück. Da dieselben nun auf's Neue verkauft wurden, so erkrankten mehrere Personen im Orte und ein Knabe starb. Ein Motiv zu diesen Handlungen liess sich wenigstens nicht auf den ersten Blick auffinden. Es wurde allerdings angenommen, dass die E. mit einem verheiratheten Arzte habe ein Verhältniss eingehen wollen, und um dessen Frau aus dem Wege zu räumen, dieser vergiftete Confitüren gegeben habe; um nun diese That zu verdecken und um den Verdacht auf den Verkäufer der Confitüren za lenken, habe sie jene Handlungen begangen. Es ist aber zu bemerken, dass über das angebliche Verhältniss zu jenem Arzte nichts constatirt ist, dass es selbst krankhafter Natur gewesen zu sein scheint. Eine hochgradige erbliche Anlage von väter- und mütterlicher Seite, welcher schon mehrere Familienglieder zum Opfer gefallen waren, eine hysterische Lähmung, sowie andere hysterische Zustände, eine Veränderung ihres Charakters und Benehmens vor der That sind die anamnestisch erhobenen Momente. Die Sachverständigen sprachen sich für ein „moralisches Irresein“ aus, lassen sich aber nicht über etwaige Wahnvorstellungen aus, nach denen zu forschen Anhaltspunkte genug vorhanden waren in den Angaben der Angeschuldigten über ihr Verhältniss zu jenem Arzte; nachdem das „Schuldig“ ausgesprochen, sprach sie auf Befragen, ob sie noch etwas zu sagen habe, von einem andern zwischen ihr und jenem Arzte schwebenden Processe, den sie lieber entschieden haben wollte, in ziemlich verwirrter Weise; endlich gab sie auch an, dass sie schwanger sei u. dgl. m. So wenig Data auch vorhanden sind, so glaubt Ref. doch, dass es bei einigem Nachforschen wohl

gelungen wäre, das Vorhandensetn einer hysterischen Geistesstörung (Verrücktheit) zu erweisen. Jedenfalls hätte sich in diesem Falle mehr als ein blosses „moralisches Irresein“ auffinden lassen, wenn man einigermassen sorgfältig auch nur die angegebenen Daten erwog. — Die E. wurde nach ihrer Verurtheilung (zum Tode) noch einmal untersucht, als geisteskrank befunden und nach Broadmoor (die Anstalt für irre Verbrecher) gesandt.

Im Anschlusse hieran wird im folgenden Hefte des Journ. of m. Sc. (July p. 218) unter derselben Ueberschrift: Insanity and Homicide noch ein Fall mitgetheilt. Ein Amerikaner, welcher schon seit Jahren nach einem Sonnenstich geisteskrank, auch schon in einer Anstalt gewesen war, dann nach England kam, um seinen Verfolgern zu entgehen, hier sich wegen der vermeintlichen Verfolgungen an die Polizei wandte, aber als ungefährlich sich selbst überlassen blieb, erschoss in einer Nacht, nachdem er wie häufig vom Bett aufgesprungen und aus seiner Wohnung weggelaufen war, auf der Strasse einen ihm unbekannten Mann. Er wurde von der Jury freigesprochen. Interessant an dem Falle ist nur, wie sich der öffentliche Ankläger Mühe gab nachzuweisen, dass ein Zusammenhang des Mordes mit den Wahnvorstellungen des Geisteskranken nicht bewiesen sei, dass ihn deshalb auch seine Krankheit nicht vor der Strafe schützen könne. (!)

Ein anderer Fall von Mord durch einen Geisteskranken wird im Journ. of m. Sc. (Oct. p. 415) mitgetheilt. Ein 39 Jahre alter Kanonier, welcher seit längerer Zeit in einem einsamen Fort stationirt und dadurch von seiner Frau getrennt war, tödtete ein Kind seines vorgesetzten Unterofficiers. Ein Motiv zur That war nicht ersichtlich, obgleich er einige Zeit vorher mehrmals wegen Dienstvergehen leicht bestraft worden war. Nachdem er noch den Vormittag mit der Familie jenes Unterofficiers zusammen in der Kirche gewesen und sich wie stets freundlich gezeigt hatte, ergriff er nach dem Mittagessen plötzlich ein Rasirmesser, lief hinaus, wo die Kinder spielten, und schnitt dem jüngsten den Hals ab. Seinen Aeusserungen nach hatte er sich einige Zeit schon unglücklich gefühlt, fühlte sich nicht recht im Kopfe, wusste nicht recht, was er that u. dgl. Doch hatte seine Umgebung nie etwas Krankhaftes an ihm beobachtet. So wäre der Fall zweifelhaft geblieben und hätte wahrscheinlich mit einer Verurtheilung geendet, wenn nicht noch constatirt worden wäre, dass der Angeschuldigte schon zwei Jahre vorher längere Zeit an einer melancholischen Geistesstörung gelitten hatte, so dass einer seiner Vorgesetzten davon abgerathen hatte, ihn in ein Aussenfort zu senden, weil er Selbstmord befürchtete. Ob diese melancholische Geistesstörung vorübergegangen war oder nicht, das wurde nicht eruirt. Der Angeschuldigte wurde der Geistesstörung wegen freigesprochen.

Ein Gutachten: „Todtschlag auf See; war der Beschuldigte zurechnungsfähig oder nicht?“ veröffentlichte Scholz in Bremen in dieser Zeitschrift (Bd. 16. S. 78). Der geisteskranke Mörder litt wahrscheinlich an Alkoholismus.

Ein Gutachten über einen des Mordversuchs gegen seine Frau angeklagten, 46 Jahre alten Bauer erstattete und veröffentlichte H. Reich (Deutsche Zeitschr. f. d. Staatsarzneik. Bd. 29. S. 104). Der Angeschuldigte,

ohne erbliche Disposition, litt seit Jahren an religiösen Wahnvorstellungen, zahlreichen Sinnestäuschungen, zeitweilig auftretenden Angstanfällen. Da er seitdem über seinen religiösen Grübeleien die Arbeit vernachlässigte und zurückkam, auch die Frau misshandelte, so entfernte sich diese von ihm, und als sie seinen Bitten zurückzukehren nicht nachkam, versuchte er sie zu erschiessen, weil nach der Bibel eine Ehe nur durch den Tod getrennt werden könne. Das Gutachten entwickelt, dass der Angeschuldigte an religiösem Wahnsinn leidet, und dass er den Mordversuch gegen seine Frau in Folge der Wahnvorstellungen verübt hat.

Bemerkungen über den Fall der Agnes Laing oder Paterson, welche des Mordes beschuldigt war, veröffentlichte B. Tuke (The Journ. of m. Sc. July p. 198). Die betr. Person, 28 Jahre alt, hatte ihrer allein noch von drei Kindern übrig gebliebenen 6 Jahre alten Tochter mit einem Rasirmesser eine tödtliche Halsverletzung beigebracht. In ihrer Familie waren mehrere Geisteskranke gewesen; sie war dem Trunke ergeben, namentlich stark die letzten Tage vor der That; sie war durch den Tod der andern beiden Kinder sehr ergriffen; sie befand sich zur Zeit der That im Zustande der Menstruation; sie machte im Gefängnisse mehrere Selbstmordversuche und erschien daselbst ruhelos. Die That selbst motivirte sie, nachdem sie erst gar Nichts davon wissen wollte, durch eine äusserst heftige Erregung, in die sie durch Ungehorsam oder durch Ungeschicklichkeit des von ihr geliebten Kindes gerathen sein wollte; doch war diese Motivirung sehr unbestimmt und schwankend. Sie wurde als geisteskrank freigesprochen. Die Bemerkungen von T. beziehen sich hauptsächlich darauf, ob hier ein Fall von „Mordmanie“ oder von Alkoholismus vorlag, doch sind sie, da die thatsächliche Grundlage hinsichtlich des psychischen Verhaltens der Angeschuldigten nicht genügend bearbeitet ist, von keinem wesentlichen Interesse.

Ettmüller veröffentlichte in dieser Zeitschrift (Bd. 16. S. 239) ein gerichtsärztliches Gutachten über den Geisteszustand eines Mörders. Es dürfte fraglich sein, ob die Lösung der in diesem Falle nicht leichten Frage richtig ausgefallen ist. Ref. glaubt bei Erwägung der That selbst und der vorausgehenden und namentlich auch der nachfolgenden Ereignisse, dass der Todtschlag in vollständig bewusstlosem Zustande geschehen ist, von dem ja der Thäter auch keine Erinnerung hatte.

Ueber einen Mordversuch in Folge von Verfolgungsideen gaben Blanche und Motet ein Gutachten ab. Eine 48 Jahre alte ledige, schwerhörige Frau hatte auf einen Geistlichen, während er die Messe celebrirte, zwei Revolverschüsse gerichtet. Sie war früher wegen Diebstahls zu fünfjähriger Haft verurtheilt worden und vagirte seit ihrer Entlassung herum. Sie behauptete, von den Geistlichen verfolgt zu werden, dieselben sprächen von ihr auf der Kanzel, überall sei es deshalb bekannt, dass sie bestraft sei, die Leute erzählten davon, machten allerlei Anspielungen und Gesten u. dgl. m. In allen Vorkommnissen glaubte sie Beziehungen zu ihrer Person zu bemerken. Die Krankheit bestand wenigstens schon drei Jahre, wahrscheinlich aber länger. Demnach konnte das Gutachten nicht zweifelhaft sein.

Ein Gutachten: „Mordversuch. Wahnsinn oder Simulation?“ veröffentlichte v. Krafft-Ebing (Friedreich's Bl. f. gerichtl. Medic. S. 326). Ein etwas über 30 Jahre alter Tagelöhner macht plötzlich und ohne jedes bekannte Motiv einen Angriff auf einen Bekannten und verletzt ihn mehrfach mit einem Rasirmesser. Die Untersuchung ergab: schon längere Zeit bestehende Gemüthsverstimmung (Hypochondrie); schon früher zweimal Anfälle von grosser Angst mit Incohärenz der Gedanken; einige Wochen vor dem Anfalle Verschlimmerung des Zustandes mit Sinnestäuschungen und Wahnideen (sieht Hexen, glaubt die Frau vom Teufel besessen etc.); daneben allgemeine körperliche Schwäche, Magenkatarrh, Verstopfung; nach der That vollständiges Bild der Melancholia cum stupore. Nach alledem wurde eine krankhafte Störung der Geistesthätigkeit angenommen, durch welche die freie Willensbestimmung aufgehoben war.

Einen Fall von Kindsmord begutachtete A. v. Dall'Armi (Friedreich's Bl. f. gerichtl. Medic. S. 458). Es handelt sich um ein von Kindheit an schwachsinniges Mädchen, welches in ihrer Umgebung als „Dappen“ bekannt war, von einzelnen Personen freilich auch wegen einiger passender Antworten für verständig gehalten wurde. Trotz des Gutachtens, dass sie sehr schwachsinnig ist und daher bei Tödtung ihres Kindes in ihrer Selbstbestimmungsfähigkeit in höherem, als dem vom Gesetze ohnehin berücksichtigten Grade beeinträchtigt ist, wurde die Angeschuldigte verurtheilt zu drei Jahren Gefängniss.

Mair theilt ein Gutachten mit (Friedreich's Bl. f. gerichtl. Med. S. 348): „Aussetzung oder Ertränkung eines acht Wochen alten Kindes? Geisteszustand der Thäterin.“ Eine arbeitsscheue und unsittliche Person wurde, nachdem sie angegeben, dass sie ihr Kind eine Nacht hindurch dem Froste ausgesetzt, und nachdem man davon den Tod des Kindes (bei vollständig negativem Obductionsresultate) hergeleitet, verurtheilt. Später trat sie im Gefängnisse mit der Aussage hervor, dass sie das Kind ertränkt habe „im Zustande höchster Aufregung.“ Die Untersuchung wurde wieder aufgenommen und ein Gutachten über den Geisteszustand zur Zeit der That verlangt. Dieses erstattet der Verf., aber nur nach den Akten und rein psychologisch, ohne jede Exploration der Angeklagten. Allerdings findet sich ein Grund zur Annahme irgend eines die freie Willensbestimmung aufhebenden oder beschränkenden Zustandes nicht vor. (Aber warum wurde der Gemüthszustand überhaupt zweifelhaft? Auffällig ist die Selbstbeschuldigung der in Haft befindlichen Person, um so mehr, da die Autopsie den Ertrinkungstod nicht annehmen lässt.)

Ueber einen der Verletzung der öffentlichen Schamhaftigkeit angeklagten Studenten hatte Rudolf Arndt ein Gutachten abzugeben, welches er in dieser Zeitschrift (Juli S. 49 veröffentlichte. A. schildert den Körper- und Geisteszustand des Angeschuldigten vortrefflich; aber gerade dieser Schilderung nach würde Ref. sich nicht mit der Annahme einer neuro- und psychopathischen Disposition und der Gemüthsschwäche begnügt haben, sondern es scheint ihm bereits eine so zu sagen „fertige“ Geisteskrankheit vorzuliegen, nämlich hypochondrische Verrücktheit, aus

welcher heraus gerade die incriminirten Handlungen sich leicht erklären lassen.

Einen „Nothzuchtsversuch" berichtet A. v. Dall'Armi (Friedr.'s Bl. f. gerichtl. Med. S. 446). Derselbe wurde von einem jungen Lehrer verübt, welcher offenbar schon blödsinnig war und, wie sich constatiren liess, schon Jahre lang als geisteskrank bekannt war. Er war wegen eines ähnlichen Attentates aus seinem Amte entlassen worden. Als Curiosum verdient Erwähnung, dass ein Jahr vorher die vorgesetzte Schulbehörde eine Untersuchung des Lehrers beantragte, weil er vielseitig als geistesgestört betrachtet wurde, und dass der damit beauftragte Bezirksarzt, obgleich er Gesichts- und Gehörshallucinationen constatirte, das folgende sonderbare Gutachten abgab: „Dass L. M. an einer Geistesstörung niederen Grades (!) leide, welche sich als fixe Idee (?) kundgebe, wodurch jedoch seine Selbstbestimmung nicht wesentlich beschränkt wird. Nach dieser Ansicht eignet sich L. M. zur Zeit wohl noch nicht für eine Irrenanstalt, vielleicht aber zu einer Schulstelle, wo er mehr Beschäftigung hätte."

Ref. hatte ein Gutachten abzugeben über eine der Fruchtabtreibung angeschuldigte geschiedene Frau, welche an epilept. Anfällen und allgemeiner geistiger Schwäche litt, aber von einem andern Arzte und von Laien für zurechnungsfähig angesehen wurde. Dasselbe ist mit einigen Bemerkungen veröffentlicht in dieser Zeitschr. Bd. 17. S. 212.

---

Legrand du Saulle bespricht in sehr ausführlicher Weise das Verfahren der Interdiction in Frankreich (Annal. d'hyg. publ. Janv., Avr. et Juill.). Es ist aber nicht sowohl das gerichtsärztliche Interesse, welches er in den Vordergrund stellt, als vielmehr das Bestreben, den in der juristischen Materie weniger eingeweihten Aerzten die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen vorzuführen und in ihren Folgen zu erläutern. Wie er sehr richtig bemerkt, ist der Irrenarzt nicht nur in der Lage, die ihm anvertrauten Kranken zu behandeln, sondern er wird auch täglich von den Familien derselben um Rath in Betreff des einzuschlagenden Verfahrens, der in diesem oder jenem Falle zu ergreifenden Massregeln, der gesetzlichen Bestimmungen u. s. w. angegangen. L. d. S. erörtert nach einander, in welchen Fällen und aus welchen Gründen eine Interdiction beantragt werden kann, durch wen dies geschehen darf, welches Verfahren dabei einzuschlagen ist, welche Wirkungen die Interdiction hat und in welcher Weise sie wieder aufgehoben werden kann. In derselben Weise wird die Einsetzung eines juristischen Beirathes (Conseil judiciaire) besprochen. Es giebt nämlich nach Französ. Rechte eine mildere Form der Interdiction, welche für Verschwender und Geistesschwache instituirt werden kann, und welche darin besteht, dass den betreffenden Personen nur für gewisse Rechtsgeschäfte eine Person als Beistand zugetheilt wird. Ref. hebt noch hervor, dass bei Besprechung des Verfahrens L. d. S. durch einige recht schlagende Beispiele nachweist, wie unsicher die Untersuchung der Geisteskranken ohne Zuziehung von (sachverständigen) Aerzten ist. Das juristische Detail kann im Auszuge nicht wiedergegeben werden.

**Bemerkungen über die Interdiction der Aphasischen** machte J. **Lefort**, ein Advokat (Annal. d'hyg. publ. Oct. p. 417). Derselbe glaubt, dass das (französische) Gesetz über die Interdiction die Aphasischen nicht berücksichtige. Doch hätten dieselben nur zum Theil eine wohl erhaltene Intelligenz, während sie bei den meisten mehr oder weniger gelitten habe. Nachdem er gezeigt, dass sie unter die vom Civilrecht aufgestellten Kategorien von Geistesstörungen sich nicht subsummiren lassen, vergleicht er die Aphasischen, je nachdem sie noch durch Schrift oder Zeichen sich verständigen können oder nicht, mit den Taubstummen, welche der Code Nap. in die unterrichteten und nicht unterrichteten eintheilt, und führt aus, dass die Vorsorge für die ersteren in derselben Weise wie für die letzteren stattfinden solle. Wenn daher bei einem Aphasischen die Intelligenz nicht in dem Grade gestört ist, dass er als Geisteskranker behandelt und interdicirt werden kann, so soll er einen gerichtlichen Beistand erhalten, welcher ihn wohl bei Rechtsgeschäften unterstützt, wodurch er aber die Fähigkeit zu testiren und sich zu verheirathen nicht einbüsst. — Die Gesellschaft für gerichtliche Medicin in Paris, welcher **Lefort** diese Bemerkungen vorgelegt hatte, ernannte zu ihrer Prüfung eine Commission (**Béhier**, **Hémar**, **Falret**, **Demange**). Dieselbe konnte sich L. nicht anschliessen, fand vielmehr, dass besondere Bestimmungen über die Interdiction der Aphasischen ausser denen, welche von der Interdiction überhaupt handeln, nicht nöthig sind. Entweder die Intelligenz des Aphasischen ist ganz aufgehoben oder kann sich wenigstens in keiner Weise (mündlich, schriftlich oder durch Zeichen) äussern, dann muss er interdicirt werden; oder sie ist nicht ganz gestört, aber auch nicht erhalten, und kann sich nur unvollständig äussern, dann wird der Kranke einen gerichtlichen Beistand erhalten; oder endlich der Aphasische besitzt wohlerhaltene Intelligenz und kann sich in genügender Weise verständigen, dann braucht er keinen Beistand und kann die vollständig freie Verfügung über seine Person und seine Güter behalten.

Ein Amtsrichter **Koch** in Lingen wirft die Frage auf: **Darf in dem Theile des Amts-Gerichts Lingen, in welchem das Allgem. Landrecht gilt, Jemand in eine öffentliche Irrenanstalt gebracht werden, der nicht zuvor von seinem Richter für wahn- oder blödsinnig erklärt worden ist?** (Düring's Ztschr. f. Hannoversches Recht. Bd. 4. S. 273.) K. verneint natürlich diese Frage ganz entschieden, indem er nachweist, dass die Bestimmungen des Landrechts und die Preuss. Cabinetsordres von 1803 und 1804 durch spätere, im vormaligen Königreiche Hannover erlassene Ministerial-Verfügungen nicht aufgehoben sind, wobei er natürlich auf die Fortschritte, welche seit 100 und seit 50 Jahren gemacht sind, und auf das Factum, dass jene Vorschriften des Landrechts nirgends mehr innegehalten werden, gar keine Rücksicht nimmt. Es wäre ja auch sehr schlimm, wenn in dem Theile des Amts-Gerichts Lingen, in welchem das Allgem. Landrecht gilt, die persönliche Freiheit ebenso vielen Gefahren ausgesetzt wäre, wie in dem andern Theile, in welchem es nicht gilt. Ref. wollte auch nur auf diesen Artikel hinweisen,

damit die betreffenden Paragraphen des Landrechts auch formell gesetzlich aufgehoben werden; sonst könnte einmal Jemand auf den Gedanken kommen, sie auch anderwärts anwenden zu wollen.

Ein Gutachten, betreffend die Nothwendigkeit einer Curatel über einen Idioten, veröffentlichte Dr. Grabacher im Psych. Centralbl. No. 2.

Die Ungültigkeit eines Hauskaufes stand in Frage bei einem von H. Reich (Deutsche Ztschr. f. Staatsarzneik. Bd. 29. S. 157) abgegebenen Gutachten. Ein 31 Jahre alter Kaufmann, welcher schon wiederholt in der Irrenanstalt aufgenommen war, kaufte bei einer öffentlichen Versteigerung ein Haus um einen für seine Verhältnisse zu hohen Preis, so dass er ruinirt war, wenn der Kauf Gültigkeit behielt. Vier Tage nachher erfolgte wiederum seine Aufnahme in die Anstalt, welche schon vor dem Kauf von den Angehörigen beantragt war. Das Gutachten weist das Vorhandensein einer perizdischen Manie ohne Wahnvorstellungen („Folie raisonnante") nach, welche sich gerade in den unüberlegten Geschäften, in abnormer Geschäftigkeit, in unmotivirtem Wechsel der Stimmung u. dgl. äussert. Der Kauf wurde für nichtig erklärt.

Die Nichtigkeit eines Kaufvertrages stand ferner in Frage in einem anderen auch von H. Reich begutachteten Falle (Deutsche Zeitschr. f. Staatsarzneik. Bd. 29. S. 140). Der betr. Vertrag war von einem fast 70 Jahre alten Bauer mit seinem Sohne zweiter Ehe unter Benachtheiligung der Tochter erster Ehe geschlossen worden. Fünf Jahre vorher hatte er in melancholischer Geistesstörung einen Selbstmordversuch gemacht, war seitdem offenbar geisteskrank geblieben; es hatte sich Hemiplegie, Sprachstörung und offenbare geistige Schwäche hinzugesellt. Nach den Zeugenaussagen musste man annehmen, dass dieser Zustand auch noch zur Zeit des Vertrages bestand, und dass keine lichten Zwischenzeiten vorhanden waren. Demgemäss fiel das Urtheil aus.

Ueber die gerichtlich-medicinische Bedeutung des Irrsinns für das Testiren schrieb Arthur Mitchell, Commissioner in Lunacy in Schottland (Edinb. Med. Journ. Feb. p. 673, April p. 865 u. June p. 1057). Er beschäftigt sich in seinen Betrachtungen hauptsächlich mit den sogenannten partiellen Wahnsinnsformen, mit den sogen. lichten Zwischenräumen und mit der geistigen Schwäche. Seine Ausführungen in den ersten beiden Beziehungen enthalten nichts Wesentliches und Nichts, was dem deutschen Gerichtsarzte nicht geläufig wäre. Mit seinen Ansichten wird man durchaus nicht immer übereinstimmen können. Das Beispiel, welches er für die partielle Geistesstörung anführt, charakterisirt sich schon dadurch hinreichend, dass es dem Anfange des vorigen Jahrhunderts entlehnt ist. Der betreffende Kranke ist nichts weniger als partiell gestört, sondern total, wenn er auch noch zu geistigen Leistungen befähigt war. Im Uebrigen sind die Bemerkungen über die partiellen Störungen, sowie über die luciden Intervalle viel zu vage gehalten, als dass sie ein allgemeineres Interesse in Anspruch nehmen könnten. Etwas näher kann man auf den dritten Theil eingehen, welcher die geistige Schwäche, das schwierigste Gebiet der forensischen Psychiatrie behandelt. In medicinischer Terminologie ist der Schwachsinn, die

Imbecillität, als ein leichterer Grad des Idiotismus anzusehen, welcher entweder angeboren oder in den ersten Lebensjahren erworben ist. Aber vor dem Richter kann dieser Standpunct nicht festgehalten werden, da es für die forensische Beurtheilung der geistigen Schwäche gleich ist, wann und in welcher Weise sie entstanden ist. Schwierig wird es aber immer sein, die Grenze zu bestimmen, wo der Schwachsinn mit seinen nur beschränkenden Wirkungen für die Dispositionsfähigkeit aufhört, und wo der Idiotismus oder der Blödsinn mit seinen dieselbe aufhebenden Wirkungen anfängt. Hierin wird sich immer eine subjective Meinung geltend machen. Es lassen sich auch keine allgemeinen Regeln geben, sondern jeder Fall ist individuell für sich zu behandeln. Doch lassen sich einzelne allgemeine Principien aufstellen, welche man bei der Entscheidung in zweifelhaften Fällen anwenden kann. Es können bei in hohem Grade Schwachsinnigen einzelne Fähigkeiten, wie z. B. das Gedächtniss, regelmässig oder sogar ausgezeichnet entwickelt sein; andere geistesschwache Personen können bis zu einem gewissen Grade Fortschritte beim Unterricht machen, oder durch Gedächtniss, Nachahmung und Gewohnheit unterstützt die gewöhnlichen Ideen der Unterhaltung aufnehmen und unter den gewöhnlichen Verhältnissen ohne aufzufallen mitleben. Deshalb ist es aber auch nicht gerechtfertigt, einen Geistesschwachen in allen Beziehungen für unfähig zu halten, seinen Geschäften vorzustehen. Die Imbecillität ist in den verschiedensten Graden vorhanden, und es ist neben dem Grade die Leistung selbst, welche verlangt wird, in Betracht zu ziehen. Auch Schwachsinnige werden häufig genug die Fähigkeit besitzen zu testiren, und ein solches Testament sollte nicht angefochten werden, wenn es wirklich den Willen des Imbecillen ausdrückt, wenn derselbe nicht bei Abfassung desselben unter fremdem Einflusse stand. So wurde in einem Falle vom Richter entschieden, und Verf. hält dies für gerechtfertigt, dass das Testament eines nachweisbar Schwachsinnigen ungültig sei, nicht weil er schwachsinnig, sondern weil es constatirt war, dass er bei Abfassung desselben unter fremdem Einflusse stand. Es sind allerdings nicht wissenschaftliche Principien bei einer solchen Entscheidung massgebend, aber sie stimmt mit den gewöhnlichen Anschauungen überein. Ausserdem meint Verf., dass bei der Beurtheilung das Testament selbst in Betracht zu ziehen ist; entspricht es den Verhältnissen und trägt nichts Auffälliges an sich, dann ist es aufrecht zu erhalten, weil sich ja gerade darin zeigt, dass der Geistesschwache fähig war zu testiren. Ist es ungewöhnlich oder unnatürlich, so ist es als Ausfluss der geistigen Schwäche zu verwerfen.

Ein Fall von Anfechtung eines Testamentes wird im Journ. of m. Sc. (Jan. p. 590) mitgetheilt. Ein im Alter von 66 Jahren verstorbener Gutsbesitzer hinterliess zu Ungunsten des Sohnes ein Testament, welches von diesem angegriffen wurde. Es liess sich bei dem Testator eine seit vier Jahren eingetretene und stets sich steigernde Abnahme der geistigen und körperlichen Kräfte constatiren. Neben allgemeiner geistiger Schwäche, besonders auch des Gedächtnisses, neben apoplektischen Anfällen, Schlaflosigkeit und Angstanfällen, reizbarer und wechselnder Stimmung, hatte er Wahnideen gezeigt, glaubte an eine gegen sein Leben gerichtete Conspi-

ration, in welche der Sohn und andere (von ihm enterbte) Verwandte verwickelt seien u. a. m. Die Jury erkannte in ihrer Majorität die Geisteskrankheit des Erblassers und die Ungültigkeit des Testamentes an; aber der Gerichtshof schloss sich diesem Urtheil nicht an und wollte eine neue Verhandlung anberaumen. Ehe dies geschah, zog der enterbte Sohn seinen Antrag zurück. (Der Process giebt auch einen mehr als auffälligen Beitrag zum englischen Gerichtsverfahren und zu der Unkenntniss der englischen Richter, leider auch einiger sogenannter Sachverständigen.)

Ein gerichtsärztliches Gutachten über eine Verheirathung in extremis erstatteten und veröffentlichten (Annal. méd.-psych. Bd. 7. p. 59) Tardieu und Lasègue. Ein älterer Mann, welcher vor längerer Zeit einer Geisteskrankheit wegen in einer Anstalt gewesen, ging ein und eine halbe Stunde vor seinem Tode noch die Civilehe mit einer Person, mit welcher er schon lange gelebt hatte, ein in formell richtiger Weise. Der Tod erfolgte unter den Erscheinungen von Lähmung in Folge von Schlagfluss, der ihn zwei Tage vorher getroffen. Die Verff. zeigen, dass es sich den Lähmungserscheinungen nach um ein ausgebreitetes Leiden des Gehirns gehandelt haben muss, von welchem auch die Intelligenz nicht unberührt bleiben konnte. Aus den Angaben der Aerzte, welche ihn beobachtet und behandelt haben, geht hervor, dass vom Beginne des Anfalls an eine immer zunehmende Apathie und Benommenheit vorhanden war, dass der Kranke zwar durch Fragen angeregt wurde, aber nur einsilbig antwortete und bald wieder in sein torpides Verhalten versank. Die Sprache war schwerfällig und stockend; allgemeine Muskelschwäche neben einzelnen lokalisirten Lähmungen; bei lange währenden, fruchtlosen Versuchen, ihn einer vollkommenen Blasenlähmung wegen zu catheterisiren, machte er keine Schmerzensäusserung u. dgl. m. Mit Recht machen die Verff. darauf aufmerksam, dass es sich nicht blos darum handelt, dass ein Mann, welcher eine wichtige Handlung mit rechtlichen Folgen ausführen will, dem ihm gemachten Vorschlage zustimmt und eine vorgelegte Frage bejaht, sondern dass er eine wenn auch noch so kurze Ueberlegung, ein Abwägen des pro und contra anzustellen im Stande sein muss. — Die Ehe wurde für nichtig erklärt.

---

# IV. Literatur.

---

Dr. *Severin Robinski*, Das Gesetz der Entstehung und Verbreitung der contagiösen Krankheiten, sowie deren Bekämpfung. Berlin, 1874.

Verf. hat das wichtigste und schwierigste Gebiet der Medicin betreten und sich bemüht, präcisere Ansichten über die Entstehung und Verbreitung der contagiösen Krankheiten zu entwickeln. Er knüpft an die Erfahrungen an, welche er während einer in Tylitz beobachteten Epidemie von Typhus exanth. gemacht hat. Er will dort die Beobachtung gemacht haben, dass das Trinken von sumpfigem Wasser nicht an und für sich den Typhus erzeugt, sondern denselben erst dann zur Entwickelung gebracht habe, wenn die Betreffenden mit den am Typhus bereits Erkrankten in nähere Berührung gekommen. Diejenigen, welche von dem sumpfigen Wasser nicht getrunken, hätten sich ungestraft dem Contagium aussetzen können.

Das Wassertrinken erzeugte somit nach des Verf. Ansicht nur die zur Entwickelung des Typhus exanth. nothwendigen Bedingungen. Verf. geht aber noch weiter und behauptet, dass diejenigen, welche durch das Wassertrinken den die Krankheit bedingenden Stoff in sich aufgenommen, aber einstweilen vor der Inficirung durch das Contagium sich gehütet und gesund geblieben, noch in späterer Zeit sich der Gefahr der Ansteckung aussetzen könnten, wenn sie mit am Typh. exanth. Erkrankten zusammenkommen würden.

Ob Viel oder Wenig von den Schädlichkeiten aufgenommen worden, sei insofern von Bedeutung, als dadurch die zeitlichen Verhältnisse, d. h. die schnellere oder spätere Erkrankung, sowie die Intensität derselben bedingt würde. Das Trinkwasser wird somit als der Träger gewisser zur Entwickelung des Contagiums der Krankheit durchaus nothwendigen Stoffe, nicht aber, wie dies gewöhnlich angenommen wird, als der Träger der die Krankheit direkt hervorrufenden Ursache betrachtet. Die autochthone Entwickelung des Typhus exanth. leugnet Verf. und führt sie auf den Verkehr, die Einschleppung etc. zurück.

Diese Anschauungen überträgt Verf. auch auf die Entstehung von Masern, Scharlach und Pocken, indem er annimmt, dass das Wasser und die Nahrungsmittel die Träger von gewissen zur Entwickelung der

Krankheit, resp. deren Contagium nothwendigen Stoffen, nicht aber der die Krankheit direkt hervorrufenden Ursachen sind. Wenn sich diese Stoffe auch nicht körperlich demonstriren liessen, so müssten doch ganz bestimmte positive, chemische oder physikalische Veränderungen im Organismus vorhanden sein, wenn man an den genannten Krankheiten erkranke; wo diese fehlten, erkranke man auch nicht.

Auch bei der Cholera seien ganz bestimmte, positive Umstände und Zustände des Organismus zur Erkrankung nothwendig; denn Cholera-Contagium könne reichlich vorhanden, resp. eingeschleppt sein und doch entwickele sich keine Epidemie, wenn dem Organismus diejenigen Bedingungen fehlten, von denen die Entwickelung des Cholera-Contagiums abhänge. Es müssten deshalb auch lokale, näher zu eruirende Umstände und Verhältnisse vorhanden sein, welche dem Organismus nicht alle Bedingungen zur Cholera-Entwickelung gewährten. Die von v. Pettenkofer angenommene Abhängigkeit derselben vom Grund- und Bodenwasser lässt Verf. einstweilen dahingestellt; jedenfalls müssten es lokale Verhältnisse sein, welche noch zum Cholera-Contagium nothwendig hinzukommen müssten, um die Entwickelung einer Cholera-Epidemie zu ermöglichen. Das Studium dieser Verhältnisse, dieses ausserhalb des Organismus gebildeten schädlichen Stoffes oder dieser Grundlage (Basis), ohne welche das Contagium unwirksam bleibt, würde, meint der Verf., weit fruchtbringender sein, als das des bis jetzt wenigstens unangreifbaren Contagiums.

Verf. betrachtet den menschlichen Körper als den Aufbewahrungsort für das gelieferte Substrat. Der Körper erzeuge aber nicht den schädlichen Stoff. Dieser schädliche Stoff sei, wie er es beim Typh. exanth. direkt gezeigt habe, ausserhalb des Organismus entstanden und von ausserhalb in denselben gelangt. Trete nun das Cholera-Contagium hinzu, so entstehe erst die Krankheit. Den Cholera-Process erklärt er somit für die Zusammenwirkung beider Potenzen, des Cholera-Substrats (der äussern ausserhalb des Organismus entstandenen Stoffe) und des Cholera-Contagiums. Das Zusammentreten beider Factoren finde im Organismus selbst statt. Als das Product dieser beiden Factoren, des Cholera-Contagiums und des Cholera-Substrats, nimmt v. Pettenkofer noch einen Cholera-Infectionsstoff an und erst dieser soll den Körper inficiren können. Verf. bestreitet dies und behauptet vom klinischen Standpunkt aus, dass diese beiden Factoren die Reaction des Organismus, d. h. den Cholera-Process erzeugen, während v. Pettenkofer meint, dass die Begegnung von Cholera-Substrat und Cholera-Contagium „sowohl im Boden selbst, als auch im menschlichen Organismus möglich sei, mithin auch in allem, was dazwischen liegt."

Verf. sucht den Grund des Unterschiedes des Auftretens der Cholera einzig und allein in den Local-Bodenverhältnissen. Indem wir mit dem Boden auf zwei Wegen: durch das Medium der Luft oder direkter durch das Medium des Wassers verkehren, erklärt sich Verf. vorzugsweise für den zweiten Weg und räumt dem Trinkwasser eine nicht unwichtige Stelle ein. Ausser dem Cholera-Substrat könne das Cholera-Contagium mit dem Wasser

direkt zum Menschen gelangen, wenn das Trinkwasser durch Dejectionen, an welchen das Cholera-Contagium zu haften scheine, verunreinigt worden.

Auch den Typhus hält Verf. für eine acute Krankheit mit an Dejectionen gebundenem Contagium, die nur auftreten kann bei Individuen, in deren Körper durch die Aufnahme des ausserhalb des Organismus sich bildenden Substrats die nothwendige Bedingung (Basis) zur Einwirkung des Contagiums geschaffen ist.

Auch hier spiele das Wasser die wichtige Rolle eines Vermittlers; es bringe das Substrat in den Organismus, nicht aber immer, nach der jetzigen Annahme, direkt die die Krankheit erzeugende Ursache, das Ileotyphus-Contagium. Eine direkte Ursache könne es nur abgeben, wenn die betreffenden Dejectionen ähnlich wie bei der Cholera zufällig in dasselbe gelangt wären. Grund- und Bodenwasser habe nur eine Nebenbedeutung, insofern es die Entstehung des Substrats beeinflusse.

Mit dem Trinkwasser gelangten somit (in den meisten Fällen) die Stoffe in den Organismus, welche die zur Entwickelung des Contagiums günstigen Bedingungen schaffen. Diese ausserhalb des Organismus entstandenen schädlichen Stoffe schienen Zersetzungsproducte, wahrscheinlich organischer Substanzen, zu sein, welche eben im Körper diese Veränderungen veranlassten. Nur wo für das Zustandekommen gewisser Processe, oder wo für das Fortkommen gewisser Organismen ein positiv geeigneter Boden vorhanden, könnten dieselben gedeihen.

So lägen die Verhältnisse bei allen contagiösen Krankheiten. Beim Flecktyphus seien es wahrscheinlich Zersetzungsproducte, Residuen organischer Substanzen, schlechte, faulende Nahrungsmittel etc., welche im Organismus die Basis, d. h. die Bedingung zur Entwickelung des Contagiums schafften. Nicht überall könnte man den Hunger etc. beschuldigen.

Nach der Ansicht des Verf. reicht das Contagium somit für sich allein nie zum Zustandekommen einer contagiösen Krankheit aus.

Prädisponirende Ursachen sind deshalb nach ihm solche Ursachen, welche an sich ungenügend sind, die Krankheit zu entwickeln, die aber den Körper für die Entwickelung des Contagiums vorbereiten und ohne welche dieses immer unwirksam bliebe.

Der schädliche Stoff, resp. das Substrat und das Contagium seien für das Zustandekommen der Krankheit gleich wichtig; beide seien sich coordinirt, das Eine wäre ohne das Andere absolut unwirksam. Das Substrat sei aber für uns Aerzte insofern wichtiger, als manche Hoffnung vorhanden wäre, diese schädlichen Potenzen eher kennen zu lernen, als das Contagium selbst.

Dies sind die Hauptgedanken, welche dem mit vielem Fleisse ausgearbeiteten Werke zu Grunde liegen. Wenn dieselben auch nicht ganz neu sind und von anderen Autoren namentlich in Bezug auf die Entstehung der Pocken schon ausgesprochen worden, so gebührt dem Verf. doch das Verdienst, diese Anschauung auf die Entstehung aller infectiösen Krankheiten

ausgedehnt zu haben. Die ausgesprochenen Ideen sind in vieler Beziehung fruchtbringend und verdienen eine allseitige Beachtung, wenn man auch mit dem Verf. in vielen Dingen nicht übereinstimmen wird.

Elbg.

---

## Die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht unter den bei den deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften Versicherten. Von Dr. *A. Oldendorff*, prakt. Arzt in Berlin. (Zeitschrift des Kgl. Preuss. statist. Bureaus. Jahrg. 1873. S. 302—336. 30 Tab.)

Die vorliegende, höchst beachtenswerthe Arbeit unterzieht in Rücksicht auf die häufigen sog. Speculationsversicherungen die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in den deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften einer eingehenden Prüfung und erörtert gleichzeitig den Werth der Jahresberichte dieser Anstalten für die Medicinalstatistik und die Beurtheilung der Solidität derselben.

Der erste Abschnitt behandelt zunächst die aus 19 Jahresberichten deutscher Lebens-Versicherungs-Gesellschaften im J. 1871 resultirende Mortalitätsstatistik der Lungenschwindsucht. Unter dieser Bezeichnung sind hier sowohl die entzündlichen, zur Lungenschwindsucht führenden Erkrankungen der Lungen (chronische Broncho-Pneumonien), als nicht minder die mit Tuberculose einhergehenden zusammengefasst. Eine Trennung nach pathologisch-anotomischen Gesichtspunkten liess das Material nicht zu, da, wie Verfasser zeigt, in praxi derartige Unterscheidungen im Allgemeinen noch nicht genügend Platz gegriffen haben. Uebrigens geben 2 Tab., welche die Nomina morbi der Jahresberichte wortgetreu enthalten und so die in Deutschland bezüglich der Krankheiten der Respirationsorgane derzeit gebräuchliche Nomenclatur veranschaulichen, genaue Rechenschaft, welche Krankheitsbezeichnungen vom Verfasser der Lungenschwindsucht zugezählt sind.

Der bei Weitem grösste Theil des zumeist nur der sog. eigentlichen Lebensversicherungsbranche entnommenen Versicherungsbestandes (261,026 Pers.), sowie der diesem Bestande entsprechenden Todesfälle (4816 überhaupt, 989 in minimo an Lungenschwindsucht, 767 an den übrigen Krankheiten der Respirationsorgane), stammt aus Deutschland; auf Gebiete (Industriebezirke u. dergl.), die sich durch eine aussergewöhnlich hohe Mortalitätsziffer der Lungenschwindsucht auszeichnen, kommt nur ein verschwindend geringer Theil. Auch die socialen Verhältnisse, welche Verf. theils aus der Beschäftigung, theils aus den versicherten Summen der an Lungenschwindsucht gestorbenen Versicherten herleitet, stellen sich im Allgemeinen als nicht ungünstige heraus. — Der Einfluss der Constitution, Heredität u. dergl. konnte wegen mangelnder Angaben nicht festgestellt werden. Wiederholt hebt Verfasser hervor, dass gerade durch derartige Data, die sich verhältnissmässig leicht aus den Akten der Versicherungsanträge eruiren liessen, die Jahresberichte der Lebensversicherungs-Gesellschaften ev. jedes andere statistische Material bei Weitem an Werth über-

treffen würden. Ueberhaupt illustriren diese einleitenden Bemerkungen die derzeit ungenügende und ungleichartige Abfassung der Jahresberichte. Dieser Umstand machte u. A. in den Tab. 6 verschiedene Zusammenfassungen (Summen), theilweise auch eine umständliche approximative Berechnung des Versicherungsbestandes, namentlich der einzelnen Altersklassen erforderlich.

In den 19 Gesellschaften fallen im J. 1871 auf Lungenschwindsucht 20,53, auf die übrigen Krankheiten der Respirationsorgane (excl. Lgschwds.) 15,93, auf Pocken 9,9, auf Typhus 4,96 pCt. der Gesammtsterblichkeit. Von 1000 Versicherten starben: überhaupt 18,45; an Lungenschwindsucht 3,79; an den übrigen Krankheiten der Respirationsorgane 2,94; an Pocken 1,82; an Typhus 0,91. Das Verhältniss der acuten Formen der Lungenschwindsucht (acute Tuberculosis und Phthisis florida) zu den chronischen ist 4,15 : 100.

In Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der Bevölkerungsstatistik stellt sich die Sterblichkeit überhaupt (an allen Todesursachen zusammen) beim weiblichen Geschlechte als eine geringere heraus, als beim männlichen, so zwar, dass bis zum 40. Jahre beim weiblichen Geschlechte die Sterblichkeit eine erheblich grössere, dagegen in den späteren Altersklassen, auch in den sog. klimakterischen Jahren, umgekehrt eine geringere ist, als beim männlichen Geschlechte. Bemerkenswerth ist ferner, dass in einzelnen Begräbnisskassen, die sich aus den niederen Ständen (Fabrikarbeiter, Tagelöhner etc.) zusammensetzen, die Sterblichkeit, in gleicher Weise, wie dies Neison für die Friendly Societies nachgewiesen, eine geringere ist, als in den entsprechenden Lebensversicherungsbranchen. Verfasser hebt diese Verhältnisse, die wegen der kleinen Zahlen nur eines Jahrganges selbstverständlich weitere Schlüsse nicht zulassen, vorzugsweise deshalb hervor, um zu zeigen, dass auch in dieser Beziehung die Jahresberichte der deutschen Lebensversicherungs-Gesellsehaften ein höchst werthvolles Material liefern könnten.

Die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht ist in den Gesellschaften beim männlichen Geschlecht sowohl absolut als relativ eine grössere, als beim weiblichen Geschlecht (19,47 : 17,12 der relativen Gesammtsterblichkeit nnd 3,69 : 2,77 der relativen wirklichen Sterbeziffer). Nach einer Vergleichung mit anderweitigen Ergebnissen resumirt Verfasser, dass das Geschlecht an sich ohne erheblichen Einfluss auf die Mortalität an Lungenschwindsucht im Ganzen, das männliche vielleicht in etwas mehr derselben unterworfen zu sein scheint, dass indessen zur exacten Lösung dieser Frage es noch weiterer Untersuchungen bedarf, welche auch vorzugsweise die mannigfaltigen hierbei in Betracht kommenden Fehlerquellen (Alter, Beschäftigung, Constitution u. dergl.) zu eliminiren haben werden.

Bezüglich der Vertheilung der an Lungenschwindsucht erfolgten Todesfälle auf die verschiedenen Altersklassen stehen die Resultate mit den bisherigen Ergebnissen der medicinischen Statistik in wesentlicher Uebereinstimmung: das Verhältniss zur Gesammtsterblichkeit ist in den jüngern Altersklassen (bis 45 Jahre) erheblich grösser, als in den späteren (68 : 32); das Maximum der Sterblichkeit fällt in die Altersperiode 25—35; beide Geschlechter folgen im Wesentlichen demselben Alters-

gesetz, doch ist beim weiblichen Geschlecht die Sterblichkeit in den jüngern Altersklassen eine relativ grössere, in den späteren hingegen eine relativ geringere, als beim männlichen Geschlecht. Diese letztere Thatsache soll nach dem Verfasser die aus der Hospitalstatistik hergeleitete frühere irrige Behauptung, dass die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht beim weiblichen Geschlecht überhaupt eine erheblich grössere sei (Louis), veranlasst haben. Die zeitliche Vertheilung der an Lungenschwindsucht erfolgten Todesfälle ist die vielfach constatirte: Maximum (29,4 pCt.) im Frühling; Minimum (21,3 pCt.) im Herbst; der Winter liefert eine grössere Zahl (27,2 pCt.), als der Sommer (22,0 pCt.). Verfasser stellt jedoch auf Grund seiner Zusammenstellungen, sowie der Vergleichung derselben mit der von Quetelet, im Canton Genf und in Bayern eruirten zeitlichen Vertheilung sämmtlicher Todesfälle, die Vermuthung auf, dass jene Vertheilung nicht eine der Lungenschwindsucht specifische, vielmehr durch Alter und Geschlecht beeinflusste sei, hebt jedoch hervor, dass angesichts der verhältnissmässig kleinen Zahlen, vorerst weitere auf Massenbeobachtungen gestützte Untersuchungen das Zufällige von dem Wahren dieser Ergebnisse zu sondern haben werden.

Eine wenigstens approximative Beurtheilung der Entwickelungsdauer der Lungenschwindsucht leitet Verfasser endlich aus den, hauptsächlich behufs Beweisführung der abnorm grossen Sterblichkeit an dieser Krankheit in den Gesellschaften zusammengestellten mittleren, maximalen und minimalen Versicherungszeiten her.

Diese Werthe deuten beim weiblichen Geschlechte auf eine kürzere Entwickelungs-, vielleicht auch Krankheitsdauer in den jüngeren Altersklassen, auf eine längere in den späteren, als beim männlichen Geschlechte, sowie auf eine langsamere Entwickelung und einen langsameren Verlauf der Lungenschwindsucht bei beiden Geschlechtern in den höheren Altersklassen hin.

Der II. Abschnitt erörtert die abnorm grosse Mortalitätsziffer der Lungenschwindsucht in den deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften. Nach einer allgemeinen Besprechung der Sterblichkeitsziffer in den Gesellschaften ($\frac{1}{5}$ der Gesammtsterblichkeit, fast 4 pCt. der Versicherten), in Europa ($\frac{1}{5}$—$\frac{1}{6}$ aller Todesfälle, 2,5—4 pCt. der Lebenden) und in Deutschland vergleicht Verfasser die Sterblichkeit der verschiedenen Altersklassen in den Lebensversicherungs-Gesellschaften, in England, Canton Genf, Frankfurt a. M., Bayern und beim preussischrn Militair.

Von je 1000 Lebenden starben u. A.:

| Alter. | England. | C. Genf. | Frankf. | Vers.-G. |
|---|---|---|---|---|
| 20—30 | — | 3,6 | 2,8 | 3,5 |
| 25—35 | 4,4 | — | — | 4,5 |
| 30—40 | — | 3,7 | 5,5 | 3,9 |
| 35—45 | 4,2 | — | — | 3,4 |
| 40—50 | — | 3,1 | 5,3 | 3.3 |
| 45—55 | 3,7 | — | — | 3,7 |
| 50—60 | — | 2,7 | 3,7 | 3,4 |
| 55—65 | 3,2 | — | — | 2,5 |

Erwägt man, dass es sich auf der einen Seite um gemischte Bevölkerungen, Grossstädte, Industriebezirke u. dergl. mit ihren schädlichen Einflüssen, auf der andern Seite hingegen um sog. ausgesuchte Leben handelt, so ist die abnorm hohe Mortalität in den Gesellschaften als erwiesen zu betrachten.

In der Preuss. Armee starben an Lungenschwindsucht, im J. 1867: 1,02; 1868: 1,09; 1869: 0,96 pCt. der Mannschaften. Die grosse Mehrzahl dieser Todesfälle gehört der Altersklasse 20—30 an; die Sterblichkeit in der gleichen Altersklasse der Lebensversicherungs-Gesellschaften stellt sich mithin, selbst wenn man dem Einfluss der Invalidisirung auf die Sterblichkeitsgrösse der Lungenschwindsucht in der Armee volle Rechnung trägt, als eine erheblich grössere heraus.

Einen indirecten Beweis der abnorm grossen Mortalität an Lungenschwindsucht liefern die minimalen und maximalen Versicherungszeiten, insofern sie zeigen, dass ein Theil der an Lungenschwindsucht Gestorbenen bereits beim Eintritt in die Gesellschaften entweder schon lungenkrank, oder doch mindestens in ausgesprochener Weise zu jener Erkrankung disponirt gewesen ist. Die mittlere Versicherungsdauer der an allen Todesursachen Gestorbenen ist 9 J. 0,15 M., der an Lungenschwindsucht Gestorbenen: 5 J. 10,19 M. (In der Gothaer Bank betrug nach Neison in den Jahren 1839—49 die mittlere Versicherungsdauer aller Gestorbenen: 8 J. 1 M.; der an Lungenschwindsucht Gestorbenen: 8 J. 10 M.) — Es hatten eine Versicherungsdauer bis 6 M. 2,2 pCt., bis 1½ J. (mithin eine geringere als die durchschnittliche Krankheitsdauer von 20 M.) 12,7 pCt., bis 5 J. (eine geringere, als die mittlere Versicherungsdauer) 51 pCt., über 5 J. 48,9 pCt. — Die minimalen Versicherungszeiten bleiben im Allgemeinen hinter der mittleren Krankheitsdauer von 20 M. zurück. Uebrigens sind diese keineswegs etwa vorzugsweise durch acute Formen der Lungenschwindsucht bedingt; denn von den 4,15 pCt., welche überhaupt auf acute Lungenschwindsucht kommen, hatte nur ⅐ eine Versicherungsdauer bis zu 6 M., während bei ⅓ die Versicherungszeiten mehr oder weniger erheblich die mittlere Dauer der an Lungenschwindsucht Gestorbenen, ja sämmtlicher Gestorbenen übertroffen. — Die maximalen Versicherungszeiten endlich bleiben im Allgemeinen hinter der von Farr berechneten wahrscheinlichen Lebensdauer der Phthisiker mehr oder wenig erheblich zurück. — Diese Ergebnisse sind um so auffälliger, als die Anstalten, wie Verfasser aus der Zahl der abgelehnten Anträge — diese schwanken zwischen 19,8 und 6,4 pCt. der gestellten Versicherungsanträge — annehmen zu müssen glaubt, es im Allgemeinen an einer sorgfältigen Prüfung der Risiken nicht fehlen lassen. Die sog. Spekulationsversicherungen scheinen übrigens mehr das weibliche als das männliche Geschlecht zu betreffen, mehr in die jüngeren als in die späteren Altersklassen zu fallen.

Die beiden vorhergehenden Abschnitte bilden gleichsam eine Illustration für den letzten Abschnitt, in welchem Verf. die gegenwärtig mangelhafte Abfassung, sowie den Werth der Jahresberichte der Lebensversicherungs-Gesellschaften für die medicinische Statistik und die Beurtheilung der Qualität dieser Gesellschaften behandelt. Die Jahresberichte müssten nach be-

stimmten, gleichartigen Normen ausgefertigt werden und mindestens folgende Angaben enthalten: Behufs ausreichender Charakterisirung des Versicherungsbestandes: die Zahl der versicherten Personen beiderlei Geschlechts nach den verschiedenen Altersklassen gruppirt nebst Angabe der Versicherungssummen; eine Gruppirung des Versicherungsbestandes der einzelnen Altersklassen nach Beschäftigung und Beruf; annähernde Bezeichnung der Geschäftsterritorien; die Sterbelisten ferner: das Geschlecht, die Versicherungssumme, das Alter bei der Aufnahme und beim Tode, den Todestag, den Wohnort, die Beschäftigung, die Todesursache, Bemerkungen in Bezug auf Constitution, Heredität und derartige Momente. Derart ausgefertigte, exacte und gleichartige Jahresberichte würden einen hohen Werth für die Medicinalstatistik sowohl, als für Beurtheilung der Solidität und der Verwaltungsprincipien der Lebensversicherungs-Gesellschaften beanspruchen dürfen. Die verhältnissmässig hohe Zahl (annähernd 20,000) der aus den verschiedenen Branchen des Lebensversicherungs-Geschäfts (eigentliche Lebensversicherung, Kinderversorgungs- und Aussteuer-Kassen, Rentenversicherungen, Begräbniss-Kassen) ev. alljährlich resultirenden Todesfälle ermöglichten durch eine vergleichende Mortalitätsstatistik dieser verschiedenen Branchen, die aus gemischten Bevölkerungen gewonnenen statistischen Resultate in Bezug auf Zuverlässigkeit und Werth zu controliren. Die Jahresberichte gestatteten ferner Einsicht in das Rohmaterial und in Folge dessen Subjectives vom Objectiven zu unterscheiden; der bei Weitem grösste Werth derselben liege aber in der Art ihres Materials, das ev. von keinem andern übertroffen werden könnte. Verf. hebt besonders hervor, dass, abgesehen davon, dass in denselben die Bezeichnung der Todesursache eine viel präcisere, als in den sog. Todtenlisten ist, die complicirten Fragen bezüglich des Einflusses der Constitution, Beschäftigung, Heredität u. dergl. ev. der Lösung näher gebracht werden könnten.

Ganz besonders glauben wir schliesslich auf die Ausführungen des Verf. bezüglich des Werthes der Jahresberichte für die Lebensversicherungs-Gesellschaften und das versichernde Publikum hinweisen zu sollen. Insofern exact ausgefertigte Jahresberichte eine möglichst genaue Einsicht in die Qualität des Versicherungs-Bestandes, der Mortalität, der Prüfung der Risiken, kurz in die Art der Verwaltung gestatten, sei die Möglichkeit gegeben, an der Hand der Medicinalstatistik die Solidität und Verwaltungsprincipien dieser Gesellschaften zu controliren. Dieser Punkt verdiene um so grössere Beachtung, als nach Ansicht der hervorragendsten Vertreter der Lebensversicherungs-Gesellschaften die finanzielle Lage einer Gesellschaft schwer zu übersehen ist und allein noch nicht die Solidität und Rentabilität garantirt. Verf. verlangt daher, durch das in Aussicht genommene Versicherungs-Gesetz, als Correctiv einer etwaigen grösseren Freiheit, die Lebensversicherungs-Gesellschaften zu verpflichten, nach bestimmten, gesetzmässig vorgeschriebenen Normen ihre Jahresberichte auszufertigen und alljährlich den Behörden (dem Bundeskanzler-Amte) einzuliefern.

---

*L. Hirt*, Die gewerbliche Thätigkeit der Frauen vom hygieinischen Standpunkte aus. Breslau und Leipzig. Ferd. Hirt. 1873. SS. 54.

Der im Gebiete der gewerblichen Gesundheitspflege mit Erfolg thätige Verfasser betrachtet in der vorligenden kleinen Schrift die volkswirthschaftlich so interessante Frage der industriellen Beschäftigung des weiblichen Geschlechts im Lichte der Sanitäts-Polizei mit speciellen Hinweisen auf die an eine Fabrik-Gesetzgebung zu stellenden Anforderungen. Auf Grund seiner in und ausser Deutschland gewonnenen Erfahrungen hält Verfasser zunächst eine Rundschau über die an Zahl nicht geringen, an gesundheitlichen Gefahren nicht armen gewerblichen Berufsarbeiten, bei welchen Frauen Verwendung finden. Wir erwähnen, dass besonders in der mangelhaften Controle der Beschäftigung mit giftigen Stoffen Verfasser eine der Haupt-Ursachen sowohl der schlechten Gesundheits-Verhältnisse unter einem grossen Theile der weiblichen Arbeiter-Bevölkerung, als auch der verhältnissmässig grossen Zahl an Todtgeburten und der überaus hohen Sterblichkeits-Ziffern des ersten Lebensjahres erblickt; hervorzuheben ist u. a., dass die Frauen, welche mit Quecksilber arbeiten, dem Einflusse desselben öfter und schneller unterliegen als Männer und dass die wahrscheinliche Lebensdauer der von ihnen geborenen Kinder sehr gering ist, während dem Arsenik gegenüber der weibliche Organismus nicht besonders empfindlich zu sein scheint. Zu den aus andern Gründen dem schwächeren Geschlechte nachtheiligen Gewerbe-Betrieben zählt Verfasser auch die Arbeit an der Nähmaschine. Die Fabrik-Gesetzgebungen der Europäischen Staaten, ausschliesslich Englands, hält Verfasser aus triftigen Gründen für ungenügend; in Deutschland hat man das gesetzgeberische Augenmerk vorwiegend der industriellen Beschäftigung der Kinder zugewendet und nur das Arbeiten im Bergbau ist den Frauen mit Recht gänzlich untersagt. Eine gesetzliche Regelung der Frauen-Arbeit kann natürlich nur bezüglich der Fabrik-, nicht der häuslichen Industrie Platz greifen.

Zur Aufnahme eines weiblichen Individiums in eine Fabrik erklärt Verfasser die Beibringung eines Gesundheits-Attestes für unentbehrlich; für den gesundheitlichen Schutz der weiblichen Thätigkeit in der Werkstätte selbst empfehle sich eine Theilung in drei Altersstufen: 1. unter dem 12. Lebensjahre; 2. vom 12—18. Jahre; 3. über 18 Jahren. Die Arbeit darf im Allgemeinen nicht vor 6 Uhr früh beginnen und nicht nach 6 Uhr Abends geschlossen werden, bei Mittags-Pause von 1½ Stunden. Eine grössere Anzahl von Gewerben, welche namentlich den Athmungs-Organen gefährlich sind, darf den jugendlichen weiblichen Arbeitern überhaupt nicht zugänglich gemacht werden; von andern, mit starker körperlicher Anstrengung verbundenen oder zu Erkältungskrankheiten disponirenden Beschäftigungen sind die in der zweiten Hälfte der Gravidität befindlichen Personen auszuschliessen. Unter keinen Umständen ist es statthaft, dass nach der Entbindung eine regelmässige Thätigkeit in gleichviel welcher Fabrik vor dem neunten Tage beginnen werde; ein ärztliches Attest ist auch hier erforderlich.

Ein Entwurf eines Regulativs bezüglich weiblicher Fabrik-Thätigkeit schliesst die verdienstliche Schrift.

-Fk.

---

*L. Hirt*, Die Gas-Inhalations-Krankheiten und die von ihnen besonders heimgesuchten Gewerbe- und Fabrik-Betriebe. Breslau und Leipzig. 1873. SS. 228.

Das vorliegende Buch ist der zweite Theil des auf mehrere Bände berechneten Werkes: „die Krankheiten der Arbeiter", dessen erste Lieferung bereits in unserer Zeitschrift Besprechung und Anerkennung erfahren hat. Auch in der nun erschienenen Abtheilung tritt durchweg eine gründliche Kenntniss der Literatur, sowie andrerseits eine eingehende, durch Reisen gewonnene Bekanntschaft mit den Einzelheiten der zur Betrachtung gelangenden Gewerbe-Betriebe zu Tage. Der erste Abschnitt handelt von den Krankheiten, welche durh Eiathmung von Gasen oder Dämpfen begünstigt oder unmittelbar hervorgerufen werden. Verfasser hat sich hierbei nicht begnügt, die Angaben bewährter Forscher kennen zu lernen, sondern auch in Betreff einiger von Physiologen und Toxikologen weniger berücksichtigter Gase selbstständig Experimente (im Weidenheim'schen Laboratorium) angestellt und ihre Ergebnisse für Theorie und Praxis verwerthet. In ähnlicher Reihenfolge wie in der ersten Lieferung folgt als zweiter Abschnitt eine Besprechung der Gewerbe- und Fabrikbetriebe, welche der Entwickelung von Gasen, Dämpfen oder Dünsten unterworfen sind; ihre Zahl und industrielle Bedeutung ist begreiflicherweise nicht gering, ebensowenig wie ihre gesundheitlichen Gefahren. Es handelt sich um Einathmung von indifferenten, mehr aber noch von giftigen Gasen und Gasgemengen, Dämpfen anorganischen, organisch-vegetabilischen und -animalischen Ursprunges. Unter den allgemeinen prophylactishen Massregeln stellt Verfasser die Belehrung der Arbeiter und dabei eine, jedenfalls weit wirksamere, ärztliche Untersuchung des Arbeiters vor dem Eintritte in einzelne Gewerbe-Betriebe und gänzliche Untersagung derselben für Kinder unter 12 Jahren in erste Reihe. Unter den speciellen Schutzmassregeln nimmt natürlich, da es sich um Noxen von elastisch-flüssiger Natur handelt, eine ausgiebige Lüftung, deren zweckentsprechendsten Vorrichtungen erörtert werden, die wichtigste Stelle ein; daran schliesst sich die Unschädlichmachung der Gase auf chemischem Wege. Als Anhang dienen interessante Tabellen: I. Die relative Häufigkeit der inneren Erkrankungen, der Sterblichkeits-Procentsatz und die durchschnittliche Lebensdauer der Gasarbeiter; II. Die Gase in ihrer Wirkung auf die Respirations-Organe der Arbeiter. Den Schluss bildet eine Uebersicht der mit der Entwickelung von Gasen u. s. w. verbundenen Gewerbe und Fabrik-Betriebe nach dem Grade ihrer gefahrbringenden Einwirkung auf die Arbeiter.

Hoffentlich steht der sanitäts-polizeilichen Wissenschaft und Literatur eine baldige neue Bereicherung durch eine dritte Lieferung Dr. Hirt's Arbeiter-Krankheiten bevor.

Fk.

---

**Hofrath Prof. Dr. *H. Fleck*, Erster und zweiter Jahresbericht der chemischen Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden. Dresden, 1872.**

Der erste Bericht liefert eine geschichtliche Einleitung und einen Ueberblick über die geschäftliche Thätigkeit der chemischen Centralstelle. Ueber die Wichtigkeit der Errichtung einer solchen Stelle behufs Lösung gesundheitspolizeilicher Fragen bedarf es keiner weitern Worte. Man kann es nicht dankbar genung anerkennen, dass die Königlich Sächsische Staatsregierung in dieser Beziehung die Initiative ergriffen und die erforderlichen Geldmittel hierzu geliefert hat. Wenn kleine Staaten mit einem so guten Beispiele vorangehen, so liegt den grösseren Staaten um so mehr die Verpflichtung ob, in dieser durch die Erfordernisse der Gegenwart gebotenen Richtung mit gleicher Begeisterung für die Sache vorzugehen. Die bisherige wissenschaftliche Thätigkeit der Centralstelle liefert den Beweis, wie gross das Untersuchungsgebiet ist, auf welchem wir noch die wichtigsten Forschungen zu erwarten haben. Unter den vorliegenden Arbeiten handelt es sich um die Nachweisung und Bestimmung organischer Stoffe im Wasser, um die Ammoniakbestimmung im Brunnen- und Flusswasser, um den Fleck-schen Gasabsorptions- und Gaswaschapparat, um einen neuen Aspirator für Luftuntersuchungen und um die Bestimmung der relativen Wirkungswerthe von Desinfectionsmitteln. Bei letzterer Untersuchung ist zu erwähnen, dass, wenn man Chlorkalk und Schwefelsäure als das wirksamste Desinfectionsmittel durch 100,0 ausdrückt, man folgende Skala erhält:

| | |
|---|---|
| Chlorkalk und Schwefelsäure | 100,0 |
| Chlorkalk mit Eisenvitriol | 99,0 |
| Lüder u. Leidloff's Pulver: schwefelsaures Eisenoxydul (16 pCt.) und Eisenoxyd (36 pCt.), freie Schwefelsäure (4 pCt.), Gyps in wechselnden Mengen | 91,0 |
| Carbolsäure-Desinfectionspulver | 85,6 |
| Gelöschter Kalk | 84,6 |
| Alaun | 80,4 |
| Eisenvitriol | 76,7 |
| Chloralum | 74,0 |
| Bittersalz | 57,3 |
| Uebermangansaures Kali mit Schwefelsäure | 51,3 |

Der zweite Jahresbericht liefert interessante Beiträge zur Hygieine des Bodens, seiner Bestandtheile und seines Inhalts. Nach diesen Vorgängen lässt sich für die Zukunft von der chemischen Centralstelle unter dem fleissigen Vorstande nur das Beste und Gediegenste erwarten.

Elbg.

# V. Amtliche Verfügungen.

---

**I. Circ.-Verf. vom 20. November 1873, den Medicinal-Kalender betreffend.** (I. V. *Sydow.*)

Die Aug. Hirschwald'sche Verlags-Buchhandlung hierselbst hat mir auch in diesem Jahre für jeden der Regierungs-Medicinalräthe ein Exemplar des Medicinal-Kalenders für das Jahr 1874 zur Verfügung gestellt. Indem ich dasselbe zur weitern Veranlassung hier beifüge, nehme ich Gelegenheit, auf die Bedeutung dieses Kalenders aufmerksam zu machen, die mit der freigegebenen ärztlichen Praxis insofern eine grössere geworden ist, als er ein möglichst genaues Verzeichniss der approbirten Aerzte giebt.

Um nun aber die Zuverlässigkeit dieses Verzeichnisses, sowie des der Zahn- und der Wundärzte 2. Klasse und der Apotheker noch mehr zu erhöhen, ist es dringend erforderlich, dass die hier einzureichenden Gesammtnachweisungen, sowie die Einzelnachrichten über stattgefundene Veränderungen, wie sie in Gemässheit der Circular-Erlasse vom 21. März 1859, resp. vom 24. Januar 1870 eingeschickt werden sollen, noch genauer abgefasst werden, als dies bisher geschehen ist, da es jetzt bei der Freizügigkeit des Medicinalpersonals innerhalb des Deutschen Reiches in den meisten Fällen unmöglich ist, etwaige Unvollständigkeiten diesseits zu ergänzen.

Die Königl. Regierung etc. hat deshalb darauf zu achten, dass die monatlich einmal der Geheimen Registratur des Ministeriums einzusendenden Personal-Veränderungen, Vor- und Zuname der betreffenden Medicinalpersonen, ihren Charakter (bei den Aerzten ist zu bemerken, ob dieselben zum Dr. med. promovirt sind), Approbation und Wohnort enthalten. Bei der Approbation ist von jetzt ab nicht nur das Datum anzugeben, sondern auch der Ort der Ausfertigung derselben, damit aus der Anzeige ersehen werden kann, ob der Approbirte in Preussen seine Staatsprüfung bestanden hat oder nicht.

Die Physiker Ihres Bezirks sind hiernach mit der erforderlichen Anweisung zu versehen. Gehen gleichwohl unvollständige Notizen von diesen ein, so sind dieselben zur Vervollständigung br. m. zurückzugeben. Bei dieser Gelegenheit sind die Physiker auch auf die Circ.-Erlasse vom 15. September 1853 und 21. März 1859 von Neuem aufmerksam zu machen, worin die Erwartung ausgesprochen ist, dass sie die Berichtigungen zu dem Medicinal-Kalender, soweit sie ihren Kreis betreffen, behufs Redaction des nächstfolgenden Jahrganges pünktlich im Monat Juli jeden Jahres einreichen. Die zu diesem Zwecke von einzelnen Physikern etwa gewünschten Exemplare des zweiten Theiles des quaest. Kalenders wird die Verlags-Buchhandlung wie bisher unentgeldlich zur Verfügung stellen.

---

**II. Verf. vom 14. Januar 1874, betreffend die Arzneitaxe.**
(I. V. *Sydow.*)

Der Königl. Regierung erwiedere ich auf den Bericht vom . . ., dass die vorgeschlagene Heranziehung des für die Anwendung der Elektricität in Gemässheit der Circular-Verfügung vom 30. Mai 1862 festgesetzten Sostrums auf die Honorirung einer subcutanen Injection für zutreffend nicht erachtet werden kann. Für diese sehr einfache Operation wird mit Einschluss der dazu verwendeten Auflösung des Morphiums oder einer anderen Arzneisubstanz allerhöchstens eine Analogie in der pos. 65. II. der Taxe vom 21. Juni 1815 für einen Aderlass in der Wohnung des Chirurgen zu ⅙ Thaler gefunden werden können, und veranlasse ich die Königl. Regierung, die Liquidation des Dr. . . . zu . . . hiernach festzustellen.

---

**III. Verf. vom 26. Jenuar 1874, betreffend das Werk: Medicinalwesen in Preussen.** (Dr. *Falk.*)

Von dem vortragenden Rath in meinem Ministerium, Geheimen Medicinal-Rath Dr. *Eulenberg* ist das *v. Horn*'sche Werk „Das Preussische Medicinalwesen“ nach Massgabe der neueren Gesetzgebung und unter Benutzung amtlicher Quellen einer sorgfältigen Umarbeitung unterworfen worden und soeben unter dem Titel: „Das Medicinalwesen in Preussen“ im Verlage von Aug. Hirschwald hierselbst erschienen. Es ist wie das frühere *v. Horn*'sche Werk zum praktischen Gebrauch für Medicinalbeamte vorzüglich geeignet und den letzteren daher zur Anschaffung zu empfehlen.

Die Königl. Regierung etc. veranlasse ich, die Medicinalbeamten auf das neue Werk in geeigneter Weise aufmerksam zu machen.

---

**IV. Cabinets-Ordre vom 8. April 1874, das Impfgesetz betreffend.**

*Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preussen etc.*

verordnen im Namen des Deutschen Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths und des Reichstags, was folgt:

§. 1. Der Impfung mit Schutzpocken soll unterzogen werden:

1) jedes Kind vor dem Ablaufe des auf sein Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres, sofern es nicht nach ärztlichem Zeugniss (§. 10.) die natürlichen Blattern überstanden hat;
2) jeder Zögling einer öffentlichen Lehranstalt oder einer Privatschule, mit Ausnahme der Sonntags- und Abendschulen, innerhalb des Jahres, in welchem der Zögling das zwölfte Lebensjahr zurücklegt, sofern er nicht nach ärztlichem Zeugniss in den letzten fünf Jahren die natürlichen Blattern überstanden hat oder mit Erfolg geimpft worden ist.

§. 2. Ein Impfpflichtiger (§. 1.), welcher nach ärztlichem Zeugniss ohne Gefahr für sein Leben oder für seine Gesundheit nicht geimpft werden kann, ist binnen Jahresfrist nach Aufhören des diese Gefahr begründenden Zustandes der Impfung zu unterziehen.

Ob diese Gefahr noch fortbesteht, hat in zweifelhaften Fällen der zuständige Impfarzt (§. 6.) endgültig zu entscheiden.

§. 3. Ist eine Impfung nach dem Urtheile des Arztes (§. 5.) erfolglos ge-

blieben, so muss sie spätestens im nächsten Jahre und, falls sie auch dann erfolglos bleibt, im dritten Jahre wiederholt werden.

Die zuständige Behörde kann anordnen, dass die letzte Wiederholung der Impfung durch den Impfarzt (§. 6.) vorgenommen werde.

§. 4. Ist die Impfung ohne gesetzlichen Grund (§§. 1. 2.) unterblieben, so ist sie binnen einer von der zuständigen Behörde zu setzenden Frist nachzuholen.

§. 5. Jeder Impfling muss frühestens am sechsten, spätestens am achten Tage nach der Impfung dem impfenden Arzte vorgestellt werden.

§. 6. In jedem Bundesstaate werden Impfbezirke gebildet, deren jeder einem Impfarzte unterstellt wird.

Der Impfarzt nimmt in der Zeit vom Anfang Mai bis Ende September jeden Jahres an den vorher bekannt zu machenden Orten und Tagen für die Bewohner des Impfbezirks Impfungen unentgeltlich vor. Die Orte für die Vornahme der Impfungen, sowie für die Vorstellung der Impflinge (§. 5.) werden so gewählt, dass kein Ort des Bezirks von dem nächst belegenen Impforte mehr als 5 Kilometer entfernt ist.

§. 7. Für jeden Impfbezirk wird vor Beginn der Impfzeit eine Liste der nach §. 1. Ziffer 1. der Impfung unterliegenden Kinder von der zuständigen Behörde aufgestellt. Ueber die auf Grund des §. 1. Ziffer 2. zur Impfung gelangenden Kinder haben die Vorsteher der betreffenden Lehranstalten eine Liste anzufertigen.

Die Impfärzte vermerken in den Listen, ob die Impfung mit oder ohne Erfolg vollzogen, oder ob und weshalb sie ganz oder vorläufig unterblieben ist.

Nach dem Schlusse des Kalenderjahres sind die Listen der Behörde einzureichen.

Die Einrichtung der Listen wird durch den Bundesrath festgestellt.

§. 8. Ausser den Impfärzten sind ausschliesslich Aerzte befugt, Impfungen vorzunehmen.

Sie haben über die ausgeführten Impfungen in der im §. 7. vorgeschriebenen Form Listen zu führen und dieselben am Jahresschluss der zuständigen Behörde vorzulegen.

§. 9. Die Landesregierungen haben nach näherer Anordnung des Bundesraths dafür zu sorgen, dass eine angemessene Anzahl von Impfinstituten zur Beschaffung und Erzeugung von Schutzpockenlymphe eingerichtet werde.

Die Impfinstitute geben die Schutzpockenlymphe an die öffentlichen Impfärzte unentgeltlich ab und haben über Herkunft und Abgabe derselben Listen zu führen.

Die öffentlichen Impfärzte sind verpflichtet, auf Verlangen Schutzpockenlymphe, soweit ihr entbehrlicher Vorrath reicht, an andere Aerzte unentgeltlich abzugeben.

§. 10. Ueber jede Impfung wird nach Feststellung ihrer Wirkung (§. 5.) von dem Arzte ein Impfschein ausgestellt. In dem Impfschein wird, unter Angabe des Vor- und Zunamens des Impflings, sowie des Jahres und Tages seiner Geburt, bescheinigt, entweder

dass durch die Impfung der gesetztlichen Pflicht genügt ist,

oder

dass die Impfung im nächsten Jahre wiederholt werden muss.

In den ärztlichen Zeugnissen, durch welche die gänzliche oder vorläufige Befreiung von der Impfung (§§. 1. 2.) nachgewiesen werden soll, wird, unter der für den Impfschein vorgeschriebenen Bezeichnung der Person, bescheinigt, aus welchem Grunde und auf wie lange die Impfung unterbleiben darf.

§. 11. Der Bundesrath bestimmt das für die vorgedachten Bescheinigungen (§. 10.) anzuwendende Formular.

Die erste Ausstellung der Bescheinigungen erfolgt stempel- und gebührenfrei.

§. 12. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder sind gehalten, auf amtliches Erfordern mittelst der vorgeschriebenen Bescheinigungen (§. 10.) den Nachweis zu führen, dass die Impfung ihrer Kinder und Pflegebefohlenen erfolgt oder aus einem gesetzlichen Grunde unterblieben ist.

§. 13. Die Vorsteher derjenigen Schulanstalten, deren Zöglinge dem Impfzwange unterliegen (§. 1. Ziffer 2.), haben bei der Aufnahme von Schülern durch Einfordern der vorgeschriebenen Bescheinigungen festzustellen, ob die gesetzliche Impfung erfolgt ist.

Sie haben dafür zu sorgen, dass Zöglinge, welche während des Besuches der Anstalt nach §. 1. Ziffer 2. impfpflichtig werden, dieser Verpflichtung genügen.

Ist eine Impfung ohne gesetzlichen Grund unterblieben, so haben sie auf deren Nachholung zu dringen.

Sie sind verpflichtet, vier Wochen vor Schluss des Schuljahres der zuständigen Behörde ein Verzeichniss derjenigen Schüler vorzulegen, für welche der Nachweis der Impfung nicht erbracht ist.

§. 14. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, welche den nach §. 12. ihnen obliegenden Nachweis zu führen unterlassen, werden mit einer Geldstrafe bis zu zwanzig Mark bestraft.

Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, deren Kinder und Pflegebefohlene ohne gesetzlichen Grund und trotz erfolgter amtlicher Aufforderung der Impfung oder der ihr folgenden Gestellung (§. 5.) entzogen geblieben sind, werden mit Geldstrafe bis zu fünfzig Mark oder mit Haft bis zu drei Tagen bestraft.

§. 15. Aerzte und Schulvorsteher, welche den durch §. 8. Absatz 2., §. 7. und durch §. 13. ihnen auferlegten Verpflichtungen nicht nachkommen, werden mit Geldstrafe bis zu einhundert Mark bestraft.

§. 16. Wer unbefugter Weise (§. 8.) Impfungen vornimmt, wird mit Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark oder mit Haft bis zu vierzehn Tagen bestraft.

§. 17. Wer bei der Ausführung einer Impfung fahrlässig handelt, wird mit Geldstrafe bis zu fünfhundert Mark oder mit Gefängnissstrafe bis zu drei Monaten bestraft, sofern nicht nach dem Strafgesetzbuch eine härtere Strafe eintritt.

§. 18. Die Vorschriften dieses Gesetzes treten mit dem 1. April 1875 in Kraft.

Die einzelnen Bundesstaaten werden die zur Ausführung erforderlichen Bestimmungen treffen.

Die in den einzelnen Bundesstaaten bestehenden Bestimmungen über Zwangsimpfungen bei dem Ausbruch einer Pocken-Epidemie werden durch dieses Gesetz nicht berührr.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichem Insiegel.

Gegeben Berlin, den 8. April 1874.

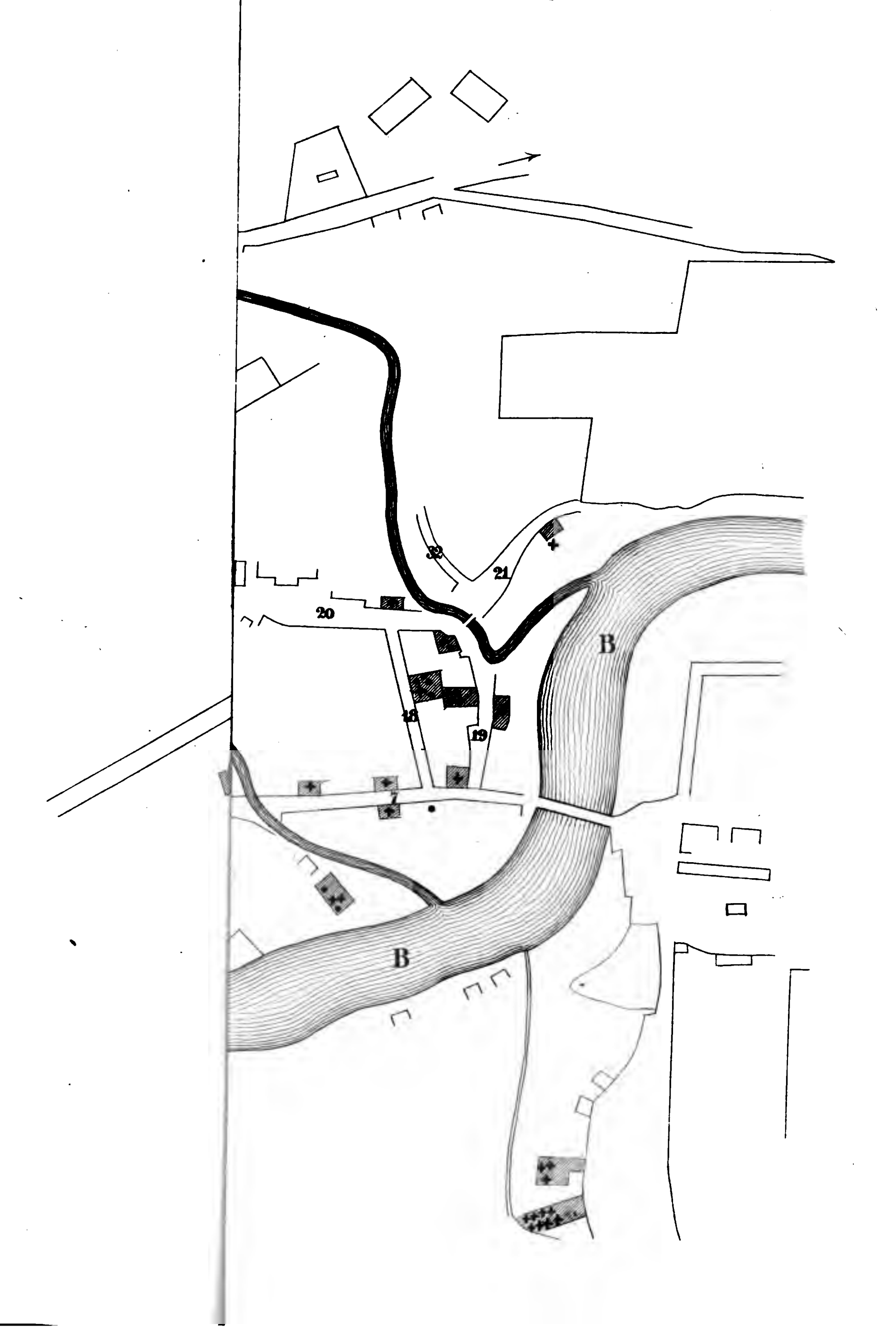
(L. S.)

*Wilhelm.*

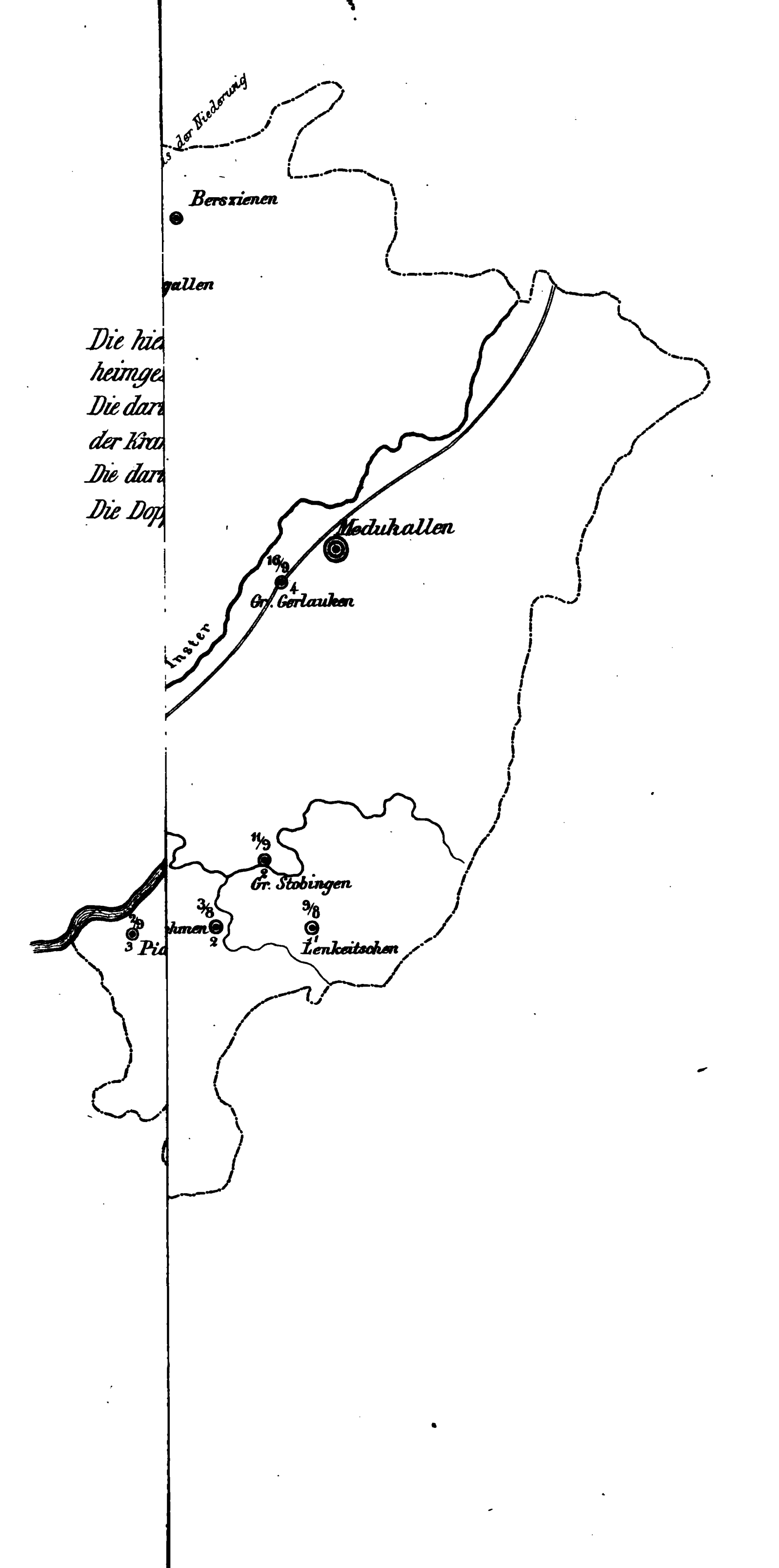
Fürst *v. Bismarck.*

(Ausgegeben zu Berlin den 11. April 1874.)

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.



+ Todesfälle.
Von der Cholera heimgesuchte Häuser.
• Krankheitsfälle.
Weg der Infection.
32
21
20
18
19
7
B
B



der Niederung
Berszienen
gallen
Die hie
heimge
Die dar
der Kra
Die dar
Die Dop
Meduhallen
16/9
4
Gr. Gerlauken
Inster
11/9
2
Gr. Stobingen
3/8
hmen
2
9/8
1
Lenkeitschen
2/9
3
Pi